H
1402

Schrifft und Natur ſind mein Polar
Die zeigen mir was Falſch was Wahr.

Exlibris

von Halder
N. 2902.

Abb.

[illegible]

[illegible]

D. Hieron. Ludolfs,

öffentlichen Lehrers der Chymie und Mathematik, der philoſ. und mediciniſ. Facultät Decanus und ordentl. Beyſitzers, wie auch Stadtphyſicus,

vollſtändige und gründliche

Einleitung

in die

Chymie,

darin nicht allein

alle Chymiſche Arbeiten deutlich gezeiget

und gründlich erkläret,

ſondern auch

zu derſelben Erläuterung

die wichtigſten Verſuche aus der Pharmacie, Metallurgie und Alchymie

nebſt allen Vortheilen treulich ausgeführet worden.

Mit nöthigen Kupfern verſehen.

Mit Kön. Poln. und Churf. Sächſ. allergnädigſter Freyheit.

Erfurt 1752,

im Verlage Joh. Heinr. Nonnens.

EIGENTHUM DER STADT AUGSBURG

Sr. Churfürſtl. Gnaden,

Dem

Hochwürdigſten Fürſten

und Herrn,

Herrn

Johann Friederich Carl,

Des Heil. Stuhls zu Mayntz

Erzbiſchofen,

Des Heil. Röm. Reichs durch Germanien

Erzcanzlern und Churfürſten,

Des Hochſtifts und Fürſtenthums Worms

Coadjutori,

Meinem Gnädigſten Landesfürſten

und Herrn.

Hochwürdigſter Erzbiſchof und Churfürſt!

Gnädigſter Fürſt und Herr!

Wenn noch einer dem menſchlichen Geſchlechte höchſtnöthigen Wiſſenſchaft das empfindlichſte Unrecht geſchehen, ſo hat ſolches gewiß die CHYMIE als eine Wiſſenſchaft, welche

doch ohne Schaden man nicht entbehren kan, erfahren. Denn wie können ſolche die mehreſten Handwerker, die Zubereiter von Speiß und Trank, beſonders aber die Apotheker und Aerzte, wenn ſie die menſchliche Geſundheit erhalten und wieder herſtellen ſollen, entbehren. Gleichwol iſt es leider dahin kommen, daß man ſich ſolcher unentbehrlichen Wiſſenſchaft ſchämen, und ſolche nur heimlich für die Hand zu nehmen genöthiget wird. Obſchon ſolche Leute, die unter dem Schilde dieſer Wiſſenſchaft, andern vor ihr baares Silber ein flüchtiges Gold machen, mit Recht für die ſchlimmſten zu halten ſind, ſo kan man doch diejenigen, welche die Natur und Nutzen der weltlichen Körper mittelſt der Chymie unterſuchen, nicht in ſolche Staffel mit ſe-

tzen,

tzen, noch weniger aber die Aerzte, welche mittelſt ſolcher Wiſſenſchaft nicht allein die kräftigſte und ſicherſte Arzeneyen zubereiten, ſondern auch derſelben Wirkung in den menſchlichen Körper gründlich einſehen können, dadurch verdächtig machen. Gleichwol geſchiehet ſolches vielfältig, die Kranken werden für hitzigen Arzeneyen gewarnet, und wenn tauſendmal ein ſolcher Arzt die ſchwerſten Krankheiten hebt, ſo heißt es, das wäre viel gewagt, wer wüſte was noch für ſchlimme Folgerungen darauf folgen würden. Dieſes alles aber hat mich nicht abgeſchrecket, ſondern habe vielmehr nach alle meinem Vermögen ſolche Wiſſenſchaft meines Amts und Pflichten gemäs zum Nutzen des Nächſten mehr und mehr unterſuchet, trage dahero auch keinen

nen Scheu nunmehro öffentlich mit dieſer Einleitung in die Chymie zu erſcheinen, lebe auch der unterthänigſten Zuverſicht, Ew. Churfürſtl. Gnaden werden es gnädigſt aufnehmen, wenn Ew. Churfürſtl. Gnaden als einen gnädigſten und allerſorgfältigſten Landesvater ſolche Chymie zu Ew. Churfürſtl. Gnaden höchſten Schutz zu übergeben und zu Ew. Churfürſtl. Gnaden in tiefſter Demuth zu küſſenden Füſſen unterthänigſt zu legen, die gnädigſte Erlaubniß unterthänigſt ausbitte. Es ermuntert mich darzu die hohe Gnade, welche Ew. Churfürſtl. Gnaden gnädigſt im Jahr 1745 mir erzeiget, mich zu einem Lehrer der Chymie auf hieſiger uralten Univerſität gnädigſt

zu

zu benennen, welchem gnädigſt mir anver-
trauten Amte um ſo eifriger das möglich-
ſte Genügen zu thun unterthänigſt mir an-
gelegen ſeyn laſſen, da Ew. Churfürſtl.
Gnaden höchſt zu verehrender Eifer und
ohnermüdete Bemühung von jedermann
in Unterthänigkeit bewundert und von
Ew. Churfürſtl. Gnaden gnädigſten
Beyſtand angereitzet wird, in tiefſter Un-
terthänigkeit nach allen Kräften und Ver-
mögen Ew. Churfürſtl. Gnaden gnä-
digſter Willensmeinung unterthänigſt
nachzuleben. Ew. Churfürſtl. Gna-
den wollen alſo dieſe meine in unterthä-
nigſtſchuldigſter Befolgung Ew. Chur-
fürſtl. Gnaden gnädigſten Befehls ent-
ſproſſene Arbeit in höchſten Gnaden gnä-
digſt

digſt aufnehmen, und mit gnädigſt Landes-väterlicher Huld und Gnaden führohin gnädigſt anſehen

Hochwürdigſter Erzbiſchof und Churfürſt!

Gnädigſter Fürſt und Herr!

Ew. Churfürſtl. Gnaden

Erfurt,
den 18. Apr. 1752.

unterthänigſt-treueſten
Hieronymus Ludolf.

Entſchuldigung und Dankſagungsſchreiben
an

Ihro Magnificenz,

Herrn

Herrn Hofrath
Georg Ehrhard Hamberger,

Weltberühmten Lehrer auf der Univerſität Jena.

* * *

Magnifice,
Hochedelgebohrner Herr Hofrath,
Hochzuverehrender Lehrmeiſter,
Vornehmer Gönner!

Da ich genöthiget worden, eine Einleitung in die Chymie auszuarbeiten, konte ich mich an nichts gründlichers als an Ew. Magnificenz in Dero Chymiſchen Collegiis hierzu gegebene ſchriftliche Anleitungen halten. Hierinn hätte nun zwar ſollen Bedenken tragen, da es nicht meine, ſondern Ew. Magnificenz mit tiefſter Einſicht und gründlichſter Aufmerkſamkeit aufgeſetzte Sätze ſind. Alleine da jedem Baumeiſter erlaubet iſt die tüchtigſten und geſchickteſten Materialien zu Aufführung eines Gebäudes, wo er ſie nur finden kan, aufzuſuchen, und ich zu einer vollſtändigen

gen Einleitung keine wichtigere Stützen nirgends als in Dero gegebenen Anleitung finden konte, ſo werden **Ew. Magnificenz** die Erlaubnis, ſolche gebraucht zu haben mir nicht verſagen, noch weniger aber übel aufnehmen. Meine Schuldigkeit wäre geweſen, **Ew. Magnificenz** eigene Worte allezeit beſonders zu bemerken, wie ich aber alles, was in dieſer ganzen Einleitung befindlich, **Ew. Magnificenz** treueſter und gründlichſter Unterrichtung zuzuſchreiben habe, alſo eigene **Ew. Magnificenz** alles, was nach Dero gründlichen Einſicht darinne Dero hochgeneigten Beyfall gewürdiget zu werden, das Glück haben wird, völlig zu, was aber darinne gefehlet ſeyn möchte, werden **Ew. Magnificenz** einem Jünger hochgeneigt verzeihen, ich mache mir ein groſſes Vergnügen daraus hierbey Gelegenheit zu haben, öffentlich nochmals den verbindlichſten ergebenſten Dank für Dero treue und gründliche Unterrichtung, welche mir für mein gröſtes Glück ſchätze, in ergebenſter Verbindlichkeit bezeigen zu können, ſchätze mich glücklich, wo **Ew. Magnificenz** ſchätzbarſte gegen mich bishero bezeigte Gewogenheit ferner zu genieſſen das unverdiente Glück haben werde, verharre in ſchuldigſter Ergebenheit

Ew. Magnificenz

ergebenſter Diener

Hieronymus Ludolf.

Vor-

Vorrede.

Man ſolte glauben, es wäre Waſſer in den Brunnen getragen, wenn man noch eine Chymie zum Druck befördern wolte, denn was haben wir nicht für einen Ueberfluß an theils recht ausgearbeiteten und wohl gerathenen Chymien, theils aber auch an ſehr vielen die Leute nur um das Geld bringenden Chymiſchen Büchern, ſo, daß es allerdings nöthig wäre einmal eine algemeine ſcharfe Muſterung zu halten, und die ſchlechten Bücher zu verbrennen, damit man die Zeit nicht ſo verderben müſte, auch der Gefahr entriſſen wäre, durch die viele gegen einander laufende Verſuche in die gröſte Ungewißheit mit ſo vieler Mühe zu gerathen. Solche algemeine Muſterung aber wird wohl einige Zeit noch groſſen Anſtand leiden müſſen, indem dazu von etlichen geſchickten und gründlichen Chymiſten die vereinigte Kräfte erfordert werden, welches gar ſchwer zu Stande zu bringen ſeyn dörfte. Ich habe mich nur dahero entſchloſſen den erſten Grundſtein dazu zu legen, und von allen bishero bekannten Arbeiten den wahren Grund und geſchickte Ausführung anzugeben; was aber dieſer oder jener Autor noch mehreres davon geſchrieben, habe ich, ſo bald als ich geglaubet, daß man ſich ſelbſten darinne helfen könte, an ſeinem Orte bewenden laſſen. Die mehreſten, welche eine Chymie geſchrieben,

ben, haben nur eine groſſe Menge von zuſammen geraſpelten Proceſſen angegeben, wodurch man aber, wenn man auch Zeitlebens Proceſſe ſelbſten anſtellen, und alle ſolche Proceſſe in Büchern aufſuchen wolte, nicht klüger als vorhero wird. Andere haben ſich zwar bey Anführung der wahren Gründe ein mehrers aufgehalten, aber mehrentheils gar zu weitläuftig vieles angeführet, welches man aus einer gründlichen Naturlehre ſchon vorhero hätte wiſſen ſollen. Mit einem Worte, es hat bishero noch an einer vollſtändigen Einleitung in die Chymie gefehlet, denn dazu wird erfordert, daß man alle Arbeiten in der Chymie geſchickt anzuſtellen gelehret werde, darinne iſt nun allerdings nöthig, daß ſie aus einer gründlichen Naturlehre recht unterſuchet und erkläret werden. Hernach wird dann nur erfordert, daß es mit ein und andern wichtigen Exempeln ausgeführt, und beſonders mittelſt der bekannten Arbeiten diejenige Körper, deren wir in der Chymie am meiſten gebrauchen, auf das genaueſte nach alle ihren Theilen unterſuchet werden. Dadurch wird man in den Stand geſetzt, die in allen Büchern enthaltene Proceſſe vernünftig zu beurtheilen, und wo man ſolche für gut hält, ſie auch geſchickt auszuführen. Solches heißt alsdann eine vollſtändige Einleitung in die Chymie. Ob ich dieſen Zweck völlig erhalten, überlaſſe dem geneigten Urtheil geſchickter und vernünftiger Naturforſcher und Liebhaber der Chymie. So viel kan ich verſichern, daß durch Tag und Nächtliche Mühe, auch Daranwendung vieler Koſten, welche lieber mir und den Meinigen entzogen, geſuchet, dieſe Einleitung zu Stande zu bringen, zumalen mir eine gründ-

liche

liche Naturlehre die Arbeit ſo leichte als angenehm machte. Solte ich aber noch weiter gehen, ſo würden Koſten dazu gehören, die meinem Beutel unerſchwinglich wären, alſo wird der geneigte Leſer dieſe Einleitung vorjetzo zum Beſten aufnehmen und mit groſſen Nutzen gebrauchen. Mein möglichſtes habe gethan, um nur wenigſtens den Anfang zu machen, daß man in der Chymie vernünftiger und gründlicher denken lernen möchte, und nicht wie die Storcher in der Medicin auch ſo groſſen Lermen mit übel verſtandenen Verſuchen machen. Daß ich allenthalben aufrichtig herausgegangen, wird der geneigte Leſer in der That finden, weil ich die mehreſte Verſuche alle ſelbſt gemacht habe. Die wenigen, ſo ich nicht gemacht habe, worunter beſonders auch Alchymiſche ſind, habe ich angegeben, um theils auf weiteres Nachdenken zu leiten, theils aber auch diejenigen, welche doch in den Tag hinein auf angegebene Verſuche arbeiten, dahin zu bringen, daß ſie ihr vieles Geld und Mühe auf gründlichere Verſuche wenden möchten. Manche möchten meinen, ich hätte mich bey Kleinigkeiten, dergleichen die Durchgehung der Nebenmittel oder Inſtrumenten iſt, zu ſehr aufgehalten, es konte aber nicht anders ſeyn, weil aus einer Einleitung auch ein Anfänger ſich muß helfen können. Vor diejenigen, welche dergleichen nicht brauchen, habe ein Regiſter von den vornehmſten Arbeiten, ſo darinne vorkommen, beygefüget, alſo können ſolche daraus gleich abnehmen, ob vor dero Geſchmack etwas darinne befindlich ſeyn möchte. Welches Regiſter zugleich auch dazu dienen kan, damit, wenn etwa zum voraus eines durch die Chymie zubereiteten Körpers gedacht

wird,

wird, welcher noch nicht gezeigt worden, man ſolches gleich finden könne. Manchen möchte ich beſonders in den wichtigſten Erklärungen zu ſchwer oder auch zu weitläuftig vorkommen, ſolche bitte ich aber um Gedult, es wird ihnen bey weitern Durchleſen gar bald alles leichter werden, und der vermeinten Weitläuftigkeit gnugſamer Nutze zur Gnüge ſich zeigen. Ich habe vielerley Arten von Leſern vor mir, wenn ich es nur den mehreſten einiger maſſen recht gemacht habe. Meine Bitte iſt, daß man, wo auf einem oder andern Blat etwas gefunden wird, das einem nicht gefallen möchte, man nicht alſobald von dem ganzen Werke ein ſolches Urtheil fällen, ſondern das ganze Buch durchleſen, und dann aus deſſelben Zuſammenhang erſt urtheilen wolle, ob ich meinem Endzweck ein Gnüge gethan habe, ſo wird man gewiß ſehen, daß ich mit meiner Bemühung jedermann wichtige Dienſte geleiſtet, es kan ja der geringſte Vortheil, den ich aus richtigen Erfahrungen treulich angegeben, den gröſten Chymicum zu mehrerer Einſicht und gründlichen Verfahren anreizen. Nicht geringen Nutzen werden auch aus dieſer Einleitung diejenigen haben, welche bey mir die Chymie erlernen, denn da haben ſie die Erklärung ſchriftlich zum reiflichen Nachleſen; wenn ich nun die Verſuche, die darinne enthalten ſind, ihnen in der That zeige und vormache, können ſie ſolche deſto gründlicher einſehen und auf die Handgriffe, welche ihnen noch fehlen, viel genauer Acht haben. Bishero iſt mir es gar oft ſehr verdrieslich geweſen, wenn ich auch die wichtigſten Verſuche angeſtellet habe, denn ſie haben die gegebene Erklärung mehrentheils ſchon ausgeſchwitzet gehabt, alſo nicht gewuſt,

was

was da angeſtellet werden ſolte, mich nun eben ſo weitläuftig, als wie in den Collegiis, über der Erklärung aufzuhalten, lies die Arbeit und Verſuch, wenn man darinne nichts verſäumen ſolte, nicht zu, alſo konten ſie ohnmöglich alles ſo begreifen und faſſen, wie ich es doch gerne gewünſchet hätte. Ich werde alſo in das künftige über dieſe Einleitung leſen, und da ich mit der Erklärung ſo viel nun nicht mehr Zeit zuzubringen nöthig habe, ſo werde die Verſuche mit deſto gröſſerer Aufmerkſamkeit vornehmen. Wer davon profitiren will, der ſey darzu eingeladen, es wird gewiß ſein Schade nicht ſeyn. Nur muß erinnern, daß ich das Verſprechen in meiner ſiegenden Chymie jeden bey mir ſtudirenden in Koſt, Logis und Unterrichtung jährlich für 100 Reichsthaler zu halten, nun zwar in die 10 Jahr zu vieler beſondern Nutzen wirklich gehalten, aber nunmehro wegen dringender Umſtände habe aufgeben müſſen. Inzwiſchen aber gibt es hier Gelegenheit gnug zu Koſt und Logis, an treuer Unterrichtung ſoll es meiner Seits nicht fehlen.

Da ich dieſe Einleitung in Deutſcher Sprache heraus zu geben am nützlichſten gefunden, hätte ich auch der neuern Art nach der lateiniſchen Wörter mich enthalten ſollen, daran habe mich aber nicht gekehret, indem mein Endzweck ſeyn müſſen, ſo viel als es möglich jeglichen Leſer verſtändlich zu ſeyn. Da ſind nun ſchon lange viele lateiniſche Wörter in der Chymie hergebracht, welche auch, die der lateiniſche Sprache unkundig, beſſer verſtehen, als wenn man ſie im Deutſchen ausdrucken wolte, als z. E. ſo habe das Wort Chymie lieber behalten, als daß ich hätte davor ſetzen ſollen Scheidekunſt, dann das wäre nur ein Theil von dieſer Wiſſenſchaft, weil ſie auch eine Zuſammenſetzungskunſt iſt, und ſo gehet es mit vielen andern Wörtern mehr,

davon man einen deutlichern Begrif hat, wenn ſie Lateiniſch bleiben, als wenn man ſie Deutſch hätte geben wollen.

Die Ordnung, nach welcher ich in dieſem Werke verfahren, hat mir die allerbeſte zu einer Einleitung geſchienen, weil man darinne die Mittel, welche da hauptſächlich wirken, und welche wir als Nebenmittel brauchen, vors erſte recht kennen lernen muß, hernach ſind aller ſolcher Mittel ihre Wirkungen und auf was Art ſie ſolche leiſten, angezeiget, und in der beſondern Chymie alsdann die ſogenannte principia recht unterſuchet worden. Dadurch wird man geſchickt theils auf neue Verſuche ſelbſten zu denken, theils aber auch die in den Chymiſchen Büchern befindliche Verſuche gründlich zu beurtheilen, und wenn man ſie für richtig hält, auch ſolche geſchickt nachzumachen. Wenn ich in dieſer Einleitung etwa hier oder da eines oder andern Einſicht nicht gefolget, ſo verſichere, daß ſolches nicht in der mindeſten Abſicht geſchehen ſey, gelehrten groſſen Chymicis mit Fleiß zu widerſprechen, ſondern wohin mich eine gründliche Naturlehre und die vielen mit aller erſinnlichen Aufmerkſamkeit angeſtellte Verſuche geleitet, dahin habe folgen müſſen. Ich habe das Vertrauen zu rechtſchaffenen gelehrten Chymiſten, daß ſie meinen dem Nächſten zum Nutz angewendeten Fleiß geneigt aufnehmen werden; ſolten ja widrige Urtheile fallen, bin ich geſonnen ſelbſten dawider mich nicht zu rächen, ſondern anderer ihrer Einſicht alles völlig zu überlaſſen. Wie dann auch in meinem bekannten Streit lieber alles in der Güte beyzulegen nichts habe ermangeln laſſen, beſonders da man gemerket, daß es von nichts als Hetzereyen hergekommen, damit nur andere ſich rechtſchaffen kützeln möchten; derohalben wir uns verbunden, einander in das künftige dafür alles Gutes und Liebes zu erzeigen, und die hetzende Feinde dadurch ſchamroth zu machen.

Vorbe-

Vorbereitung,

handelnd

von der Chymie überhaupt,

Was ſie ſey, was für Nutzen ſie habe, wie ſie eingetheilet werde, und welche Chymie vornemlich in einer vollſtändigen Einleitung auszuführen, auch wie darin zu verfahren.

§. 1.

Erklärung, was Chymie ſey?

Die Chymie iſt eine Kunſt und Wiſſenſchaft, die da lehret, die natürlichen Körper auf eine geſchickte Art ſowol zu zertheilen als auch zuſammen zu ſetzen, oder beydes zugleich zu verrichten, und zwar ſo, daß es mit Sinnen kan begriffen werden. Dieſes alles aber geſchiehet vermittelſt anderer Körper, die da hauptſächlich aus ihrer eigenen angebornen Kraft wirken.

§. 2.

Warum die Chymie eine Kunſt heiſſe?

Eine Kunſt heiſſet, wo man etwas durch Ubung der Sinne erlernen und durch Anleitung eines andern die nöthige Fertigkeit erhalten muß, alſo heiſſen zum Exempel alle Handwerke, Fechten, Tanzen, Reiten und dergleichen, Künſte, weil man in vielen Jahren, wenn auch ganze Folianten, ſo davon geſchrieben ſind, durchgeleſen würden, nicht ſo weit darin kommen kan, als wenn es ein Gelernter einem 8 Tage vorzeiget, und dazu anführet. Es wird daher keiner das Drechſeln, Uhrmachen, Tanzen, Fechten und dergl. geſchickt ausüben können, wo er nicht perſönliche Anführung darin gehabt. Eben ſo gehet es auch mit der Chymie. Wenn einer Zeit Lebens die deutlichſten Bücher mit gröſſeſter Aufmerkſamkeit geleſen hätte, aber nichts geſehen und keine handgreifliche Anführung gehabt, der wird es nicht ſo weit gebracht haben, als ein Feuerfax, der im Laboratorio ein Jahr mit Aufmerkſamkeit gedienet, und dabey gute Bücher geleſen. Daher auch höchſtens zu rahten, daß man allen chymiſchen Arbeiten ſo viel möglich beywohne, wenn auch manchmal einer nicht ſo verfähret, als man meinet, daß es ſeyn müſſe, ſo ſoll man doch ſeine oft ungegründete Gedanken auf die Seite ſetzen, und nur auf alles Acht haben, man lernet allezeit etwas, und thut einen Schrit weiter. Derohalben iſt auch das Reiſen durch fremde Lande ſo nöhtig, auch ſehr löblich bey allen Handwerkern vorgeſchrieben. Nur iſt ſchade, daß ächte Liebhaber der Chymie ſelten hierzu die Mittel, auch nicht alle regirende Herren das Einſe-

hen

hen dazu haben, daß ſie zur Wohlfahrt des Landes tüchtigen nnd fähigen Perſonen die Koſten dazu hergäben, und wo ja regirende Herren das Einſehen haben, und Koſten genug hergeben, die jungen Leute, die ſolche Wohltaht für ſich und andere recht wohl anwenden ſolten, lieber auf einen groſſen Beutel ſich verlaſſen, und beym Frauenzimmer und andern Uppigkeiten Geld und Zeit ſo verzehren, daß ſie entweder mit gröſſeſtem Schimpfe zurück kehren müſſen, oder gar ſich nicht getrauen, mehr ſehen zu laſſen.

§. 3.

Ob die Chymie eine Wiſſenſchaft könne genennet werden?

Eine Wiſſenſchaft heiſſet, wo man alle dasjenige, ſo den Sinnen ſich darſtellet, auch mit Vernunftſchlüſſen einem beweiſen und ausführen kan. Nun iſt die Frage, ob in der Chymie ein ſolches auch geſchehen könne? Vor Alters mußte man mit Nein antworten. Sie hatten ſolche wichtige künſtliche Handgriffe, daß ſie entweder der Wiſſenſchaft darüber vergaſſen, oder wo einige ihre Vernunft doch nicht gar unter die Bank ſtecken wolten, doch ſich fürchteten, die Jünger mögten über ihre Meiſter Herren ſpielen wollen, ſo verbargen ſie lieber ihre Wiſſenſchaft, ja trugen die mehreſten Sachen in Räzeln vor. Viele pocheten nur auf ihre Verſuche, wie der Kunkel, da er ſagt: Gebet mir Kolben und Helme, auch Oefen und Schmelztiegel, ſo jage ich euch alle mit den Vernunftſchlüſſen fort. Jetzo aber leben wir in der neuen und beſten Welt, die aus der Vernunft dargeſtellet worden, mithin auch alles, was man darin gewahr wird, ſo weit wir

können, aus der Vernunft bewieſen wird. Es träget jetzo jeder aus allen ſeinen Kräften bey, was er kan, damit man die Vernunft in allen Stücken beſtens gebrauchen könne. Was nun beſonders die Chymie betrifft, ſo hat der Herr Hofraht Hamberger durch ſeine gründlichſte und allen andern vorzuziehende Naturlehre einen ſolchen Weg in der Chymie gebahnet, daß man durch richtige Vernunftſchlüſſe viel weiter kommen kan, als einer, der alle Proceßkrämer ausgekaufet hat, denn ein ſolcher wird in zehen Jahren verwirreter und ungeſchickter ſeyn, als einer, der nur halbweg was geſehen und erfahren, dabey aber die geſunde Vernunft, und beſagte Naturlehre zu Rahte gezogen hat. Dieſer kan den Betrügern ihre Dumheit deutlich vor Augen legen, ſich aber gar leichtlich durch die Vernunft viel leichtere und ſicherere Wege zu einem wahren Glücke bahnen. Wenn man einwendet, daß doch in der Chymie noch ſehr vieles auf Erfahrungen beruhet, wo die Vernunft ſtille ſtehen müſte, ſo antworte: 1.) Sind dann auch alle in einer gründlichen Naturlehre ſo beſchlagen, daß ſie ihre Vernunft gebrauchen könten? 2.) Sind doch auch andere Wiſſenſchaften ſo beſchaffen, daß eben nicht alles aus der Vernunft bewieſen werden kan, ſondern man muß oft das wichtigſte einsweilen aus der Erfahrung annehmen, als z. E. in der Naturlehre kan ich aus der Vernunft nicht beweiſen, daß die Körper eine angeborne Kraft haben; allein da die Erfahrung aus der Körper ihrer Wirkung zeiget, daß ſie ſolche beſitzen: ſo muß man es auch vermöge der geſunden Vernunft glauben. In der Matheſi wird alles aus deutlichen Vernunftsgründen bewieſen,

aber

aber doch kan man das Mas, womit ſich die Matheſis hauptſächlich beſchäftiget, aus der Vernunft nicht beweiſen, ſondern man muß es erſt den Sinnen als eine Erfahrung vorſtellen. So gehet es auch in der Chymie, und alſo bleibet ſie doch eine Wiſſenſchaft, und, wo jetzo noch etwas durch die Vernunft nicht begriffen werden könte, wird es ſchon inskünftige noch geſchehen können.

§. 4.

In was für Theile die Chymie die Körper zertheile.

Da die Chymie eine geſchickte Art lehret, die natürlichen Körper zu zertheilen, ſo müſſen wir auch wiſſen, in was für Theile ſie die Körper zerleget. Sie lehret ſo wol die Körper in ähnliche (ſimilares) als unähnliche aber weſentliche Beſtandtheile (conſtituentes) zu zertheilen.

§. 5.

Was ähnliche Theile eines Körpers heiſen?

Aehnliche Theile eines Körpers ſind, die alle Eigenſchaften des nemlichen Körpers haben, diejenigen Eigenſchaften ausgenommen, die aus dem Mas oder Gröſſe des Körpers erfolgen.

§. 6.

Welches die Eigenſchaften eines Körpers ſind, die aus derſelben Mas oder Gröſſe folgen.

Aus dem verſchiedenen Mas oder Gröſſe eines Körpers folget 1.) daß der Körper einen Raum einnehme, der kan kleine oder groß ſeyn, 2.) daß der Körper ſchwer ſey. Die Schwere eines Körpers iſt zweyerley, a) die allgemeine (abſoluta) z. E. wo ich ſage, ein Pfund Bley iſt ſo ſchwer, als ein Pfund Federn, Gold, Silber, u.d.gl. b) die beſondere (ſpecifica) wo

ich z. E. ſage, Gold iſt ſchwerer als Bley, Bley iſt ſchwerer als Eiſen, Eiſen ſchwerer als Stein, Stein als Holz, Holz als Federn, u. dergl. 3) Daß ein Körper rauh, glat, weich oder hart, durchſichtig oder undurchſichtig ſey, z. E. wenn ein Glas mit Schmergel oder Sand reibe, ſo zerreiſſe ich es dadurch in kleine Theilgen in ſeiner äuſſerſten Fläche, ſo wird es rauh und undurchſichtig, es iſt und bleibet aber Glas; ingleichen, wenn einen ſonſt harten Körper in kleine Theilgen theile, ſo wird er weich, z. E. ein Ankertau iſt ſehr hart, der Zwirnfaden aber, deren viele zuſammen genommen den Tau ausmachen, iſt weich, es iſt und bleibet aber alles zuſammen ein Zwirn. Eben ſo iſt es auch mit dem Glaſe, ein groſſes Stück Glas iſt hart und brüchig, wenn man Faden daraus ziehet, bleibet es zwar Glas, aber das letzte iſt weich und zerbricht nicht, aber in ganzen Stücken brichts. Wenn ich Glas zerſtoſſe, bleibets Glas, aber es wird undurchſichtig, mithin, obgleich ein Körper nach der Trennung in Theile dieſe Eigenſchaften verlohren hat, bleiben doch dieſe getrennete Theile unter einander ähnlich.

§. 7.

Was die beſondere oder innere Schwere der Körper ſey?

Die beſondere oder innere Schwere der Körper heiſſet, wenn ich des Körpers Gröſſe und Schwere zugleich gegen eines andern Körpers Schwere und Gröſſe betrachte. Wir finden da dreyerley Veränderungen: 1.) heiſſet ein Körper ſchwerer als der andere; 2.) heiſſet er leichter als der andere; 3.) heiſſet er dem andern gleich. Man nimmt entweder gleiche Gröſſen verſchiedener Körper an, und ſiehet, wie

wie ſchwer einer gegen den andern wieget. Der, ſo mehr wieget, als der andere, heiſſet der ſchwerere Körper, der ſo weniger wieget, heiſſet der leichtere, und der, ſo eben ſo viel wieget, heiſſet ein Körper von gleicher Schwere. Z. E. ich nehme von Gold, Silber und Zinn Kügelgen von gleicher Gröſſe, ſo wieget die Goldkugel beynahe noch einmal ſo viel als die ſilberne, und um zwey Drittel mehr als die zinnerne, ſo heiſſet das Gold ſchwerer als Silber und Zinn, das Silber ſchwerer als Zinn, hingegen heiſſet das Silber leichter als Gold, und das Zinn leichter als Silber und Gold. Wo ich aber verſchiedene Gröſſen von Körpern habe, und ich finde, daß ein Körper nach dem Maſe, da er klein iſt, doch ein groſſes Gewicht hat, ſo heiſſet er ein ſchwererer Körper, oder da er nach dem Maſe ſeiner Gröſſe doch wenig wieget, ſo heiſſet er ein leichterer Körper, oder ſo einer z. E. noch einmal ſo gros iſt, als der andere, er wieget aber noch einmal ſo viel als der andere, ſo heiſſen ſie an der innern Schwere gleich. Z. E. es machete einer aus Gold eine Kugel, die ein Loht wieget, und gleichfals eine löhtige Kugel aus Silber, ſo iſt die ſilberne Kugel beynahe noch zweymal ſo gros, als die goldene, ſo heiſſet die ſilberne eine noch einmal ſo leichtere Kugel, als die goldene. Wer aber z. E. die Kunſt weiß, das Silber ſo enge zuſammen zu bringen, daß eine Kugel von Silber nicht gröſſer iſt, als eine Kugel von Golde, beyde aber einerley Gewicht haben, der kan ſagen, daß die ſilberne Kugel mit der goldenen einerley Schwere habe, und hat wirkliches ob zwar weiſſes Gold, die gelbe Farbe kan man demſelben gar leichte geben.

§. 8.

Nöhtige Erinnerung.

Wo inskünftige das Wort ſchwerer oder leichter vorkommt, da wird die beſondere Schwere verſtanden. Wo aber ſtehet, der Körper hat ſo und ſo viel gewogen, da verſtehet man die allgemeine Schwere.

§. 9.

Von den Eigenſchaften der Körper, ſo nicht aus dem Maſe oder Gröſſe kommen?

Die übrigen Eigenſchaften der Körper kommen her aus derſelben Vermiſchung oder Zuſammenſetzung. Z. E. daß das Waſſer flüßig ſey, kommt aus Vermiſchung der Eis- und Feuertheilgen; daß das Eiſen den Magnet ziehet, kommt aus behöriger Vermiſchung der Erd- Mercurial- Salz- und ſchwefeligten Theilgen. Wenn Laugenſalze mit ſaurem Salpetergeiſte gehörig verſetzet werden, wird Salpeter; und mit ſauren Gemeinſalz-Theilgen vermiſchet, wird ein ſolcher Körper daraus, der alle Eigenſchaften vom Küchenſalze hat. Ein Metall mit ſauren Vitrioltheilgen verſetzet, giebet Vitriol, u. ſ. f. Das Fett beſtehet aus Waſſer- Salz- ſchwefeligt- und erdigten Theilen. Solche Eigenſchaften erkennet man aus dem Geſchmacke, Geruche, Farbe und übrigen Wirkungen auf andere Körper.

§. 10.

Woraus man die ähnlichen Theile eines Körpers erkennet.

So lange alſo eines Körpers Theile alle die Eigenſchaften behalten, die aus der Vermiſchung folgen, ſo lange heiſſen es ähnliche Theile. Z. E. ein Tropfen Waſſer heiſſet ein ähnlicher Theil von einem ganzen Fluſſe Waſſer, weil er durchſichtig und an Geſchmacke und Geruche gleich noch iſt dem Waſſer im ganzen

Fluſſe.

Fluſſe. Ein klein wenig Salpeter hat alle die Eigenſchaften der Vermiſchung, die ein Zentner Salpeter hat; ein Gran Bley eben die, ſo ein Zentner Bley hat. Das kleineſte Spängen von Eiſen iſt und bleibet doch Eiſen. Man erkennet auch die ähnlichen Theile eines Körpers daraus, wenn ich ohne was dazu zu thun, den nemlichen Körper daraus wieder darſtellen kan. Als z. E. wenn man Silber in Scheidewaſſer auflöſet, und mit Kupfer es wieder niederſchläget, ſo darf ich nur den Silberkalk zuſammen ſchmelzen, ſo habe ich mein Silber wieder. Alſo heiſſen die zarteſte in dem Scheidewaſſer zertheilete Silbertheilgen noch ähnliche Theilgen von Silber.

§. 11.

Was unähnliche Theilgen eines Körpers heiſſen.

Unähnliche (aber weſentliche Beſtandtheilgen) eines Körpers heiſſen die, ſo da nicht allein alle die Eigenſchaften, die aus dem Maſe und Gröſſe genommen werden, nicht beſitzen, ſondern es fehlen ihnen auch ein oder andere Eigenſchaften, die aus der Vermiſchung folgen. Z. E. ein Stückgen Eis iſt ein unähnlicher Theil gegen das Waſſer gehalten, denn das Waſſer iſt flüßig, das Eis iſt hart, dem Eiſe fehlen die Feuertheilgen, ſo die Eistheilgen als Waſſer darſtellen. Ingleichen wenn ich Eiſen ſo weit bringe, daß es der Magnet nicht ziehet, ſo heiſſet der erhaltene Körper ein unähnlicher Theil des Eiſens. Ingleichen Zinnaſche iſt ein unähnlicher Theil vom Zinn. u. ſ. f.

§. 12.

Woraus man die unähnlichen Theilgen eines Körpers erkennet.

Man erkennet einen unähnlichen Theil eines Körpers daraus, wenn man noch einen oder andern

unterſchiedenen Theil zuſetzen muß, ehe es wieder ein ähnlicher Theil werden kan. Z. E. zum Eiſe muß ich Feuertheilgen bringen, ehe es zu Waſſertheilgen wird. Zum Zinn- und Bleykalk muß ich Fett bringen, ehe es Zinn oder Bley wird.

§. 13.
Mit was für Namen die unähnlichen Theile eines Körpers ferner beleget werden.

Man bedienet ſich in Benennung der unähnlichen Theilgen verſchiedener Namen, ſie nennen es die **leztern Theilgen**, ingleichen die **innerſten**, oder auch **Urſtands-Theilgen** (principia.) Der Kürze halben werde ich im folgenden, wo von unähnlichen Theilgen eines Körpers die Rede iſt, mich des Wortes **innerſten** bedienen, wo von ähnlichen Theilen die Rede iſt, werde die Benennung des Körpers, von deſſen Theilgen die Rede iſt, dazu ſetzen, alſo wo Silber durch die gemeine Auflöſung zerſcheide, werde die Theilgen **Silbertheilgen** nennen. Wo durch Schmelzung Zinn oder Bley in kleine Theilgen getheilet, werde es **Zinn- oder Bleytheilgen** nennen, u. ſ. f.

§. 14.
Worin ſich ähnlich und einerley (homogeneum) unterſcheidet.

Wenn die Rede iſt von den Theilgen eines Körpers, die da alle Eigenſchaften, ſo aus der Vermiſchung folgen, (§. 5. 9. 10.) haben, ſo heiſſen ſie ähnliche Theile. Wenn aber die Rede iſt von einem ganzen Körper, und ich finde, daß alle Theile in dem Körper einander ähnlich, ſo heiſſet es, der Körper habe einerley Theile, oder es ſey ein homogener Körper, als z. E. reines Gold, Silber, Bley, Glas und dergleichen, wie auch Salz, Zucker und Schwefel heiſſen

ſen homogene Körper, weil ein Theil iſt wie der andere.

§. 15.

Worin ſich unähnlich oder innerſt von verſchieden oder vermiſcht (heterogen) unterſcheidet.

Wenn die Rede iſt von den Theilgen eines Körpers, und ich finde, daß ſie nicht alle Eigenſchaften haben, die aus der Vermiſchung folgen (§.9.) ſo heiſſen die Theilgen **unähnlich**, oder die **innerſten** (§.11.) Wenn ich aber einen ganzen Körper betrachte, und ich finde, daß er unähnliche Theile beſitzet, ſo heiſſet er **vermiſcht** oder **verſchieden**. (heterogen) Alſo ſind heterogene Körper alle Erze, die haben Metall und Quarz beyſammen. Jngleichen auch Blut, das theilet ſich vor ſich in den rothen und wäſſerigen Theil.

§. 16.

Wie weit wir in der Chymie, in Benennung der homogenen Körper gehen.

Nach Anleitung der Weltweisheit und Naturlehre können wir keinen einzigen Körper homogen nennen, indem er allezeit aus unähnlichen Theilen zuſammen geſetzet iſt. Da wir aber in der Chymie nur darauf gehen, wie ſich etwas unſern Sinnen darſtellet, ſo nennen wir ſolche Körper homogen, die da den Sinnen ſich in ihren Theilen ähnlich darſtellen, ob wir gleich wiſſen, daß in ihrer Vermiſchung ſich unähnliche Theile befinden. Z. E. wenn Salz in Waſſer aufgelöſet, ſo nennet man ſolches einen homogenen Körper, weil jeder Tropfen ſolches Waſſers den andern Tropfen des nemlichen Waſſers den Sinnen ſich als ähnlich darſtellet. Eben ſo iſts auch, wenn Zucker,

Sil-

Silber oder Gold gehörig aufgelöſet ſind. Gold, Silber und andere reine Metalle heiſſen homogene Körper, obgleich deſſelben ähnliche Theile aus Salz, Schwefel und Mercurio zuſammen geſetzet ſind.

§. 17.

Wie vielerley innerſte Theilgen oder principia wir in denen Körpern annehmen können.

Weil wir in der Chymie mit Körpern, die vermittelſt der Sinne begriffen werden können, umgehen, ſo nehmen wir auch ſo viel und nicht mehr Theilgen in den Körpern an, als die ſich den Sinnen als verſchieden darſtellen. Dahin gehören 1.) die ſalzige, 2.) die ſchwefeligte, 3.) die mercurialiſche, 4.) die erdigte, 5.) die wäſſerigte Theile. Dieſe 5 Theile ſind alle weſentlich in iedem Körper. Wir finden zwar auch Lufttheilgen in den Körpern, aber ſie ſind mehrentheils nur zufälliger Weiſe darin eingekerkert, machen ſelten einen weſentlichen Theil der Körper aus.

§. 18.

Ob der mercurialiſche Theil ein principium der Körper genennet werden könne.

Die Chymiſten bedienen ſich gar oft der Meldung mercurialiſcher Theilgen. Die mehreſten verſtehen darunter alle flüchtige Theile der Körper, alſo, bald ſalzigte, bald ſchwefeligte, bald erdigte Theile, wenn ſie flüchtig ſind. Da aber die ſalzigte und ſchwefeligte Theile ganz verſchiedene Wirkungen haben, ſo kan man unter merculialiſchen Theilgen mit Recht nichts anders verſtehen, als erdigte und metalliſche Theilgen, die durch die Natur ſo bereitet, daß ſie in Feuer flüchtig, und wenn ihrer viele zuſammen, flüßig ſind. Man könte dawider dennoch einwenden, daß es kein principium

ſey,

ſey, weil die Flüchtigkeit nur zufälliger Weiſe, nemlich durch Feuer und Luft geſchähe. Alleine da wir in der Chymie nur ſo weit mit Körpern uns herum arbeiten, als wir den Sinnen darſtellen können; dieſes aber, da ein ſonſt fixer Körper durch Feuer und Luft flüchtig iſt, uns ganz beſonders in die Sinne fället, auch viele Chymiſche Verſuche dadurch vollbracht werden: ingleichen ſchon genug zu ſchaffen gemacht, und den künſtlichſten und geſchickteſten Chymicis noch mehreres Nachdenken und Arbeit verurſachen wird, ſo kan man ſolches mit dem beſten Rechte als ein principium mit annehmen, zumalen, wenn man mit Aufmerkſamkeit auf alles Acht hat, man zeigen kan, daß von allen wachſenden Körpern das principium mercuriale der Grund ſey.

§. 19.

Exempel, wo ein Körper durch die Chymie in ähnliche Theile zertheilet wird.

Alle Exempel hier anzuführen müſte ich alle Verſuche hier beybringen, welches noch frühzeitig wäre, alſo will nur einige anführen, als 1.) wenn ich die Körper nur ſchmelze, als Wachs, Butter, Salz, Metalle, ſo theile ich nur in ähnliche Theile, denn ſo bald als es kalt wird, habe den vorigen Körper wieder. Wenn ich Salz oder Metalle auflöſe, theile ich nur in ähnliche Theile, ich bekomme allezeit durch geſchickte Arbeit meinen vorigen Körper wieder. Wenn ich Zucker in Waſſer auflöſe, bekomme ich durch Abrauchung des Waſſers den Zucker wieder. Wir bedienen uns dergleichen Zertrennung, theils um einen Körper in die allerkleinſten Theilgen zu theilen, theils um die Körper von ihrer Unſauberkeit zu befreyen.

§. 20.

Exempel, wo ein Körper durch die Chymie in ſeine innerſte Theile getheilet wird.

Die Körper werden in ihre innerſte Theile getheilet, wenn z. E. aus Erz das Metall heraus ſchmelze, antimonium mit nitro detonire, und antimonium diaphoreticum daraus verfertige, oder den ſauren Geiſt aus nitro, Küchenſalz und Vitriol treibe, ingleichen wo durch Vermiſchung eines ſtarken Weingeiſtes mit einem ſauren Geiſte die naphtha oder der balſamiſche Theil aus dem ſauren Geiſte geſchieden wird, und dergl. mehr, ſo in der Ausführung vorkommen werden.

§. 21.

Was für Theile durch die Chymie hauptſächlich zuſammen geſetzet werden.

Das zweyte, womit die Chymie beſchäftiget iſt, beſtehet in Darſtellung verſchiedener Körper durch Zuſammenſetzung dieſer oder jener Theilgen. Was die Zuſammenſetzung aus ähnlichen Theilen betrifft, ſo wird dazu keine groſſe Kunſt und Wiſſenſchaft erfordert. Hauptſächlich aber brauchen wir die Chymie, um die unähnliche Theile auf ſolche künſtliche Art zuſammen zu ſetzen, daß der oder dieſer verlangte Körper hervor komme. Z. E. wenn ſaure Salpetertheile mit einem Laugenſalze vereiniget werden, ſo erhalte Salpeter. Wenn ich Schwefel mit mercurio gehörig vereinige, bekomme ich Zinnober. Wenn acidum ſalis mit mercurio vereinige, bekomme mercurium ſublimatum und dulcem, ingleichen wenn einen metalliſchen Kalk habe, welcher durch geſchickte Zuſetzung der ſulphuriſchen Theile in ſein Metall wieder gebracht werden ſoll.

§. 22.

In welchen Fällen die Chymie zugleich ſcheidet und zuſammen ſetzet.

Die dritte Beſchäftigung in der Chymie iſt, daß man zugleich einige Theile in einem Körper ſcheidet, andere Theile aber wieder zuſammen ſetzet. Solches geſchiehet vornemlich durch die Gährung, dadurch werden erſtlich die Theile von einander zertrennet, und zugleich vereinigen ſich wieder andere. Z. E. Moſt, wenn er gähret, ſcheidet die überflüßige ſchwefeligte und erdigte Theile, die zarteſte, ſchwefeligte, ſalzigte und erdigte Theile vereinigen ſich mit den wäſſerigten, ſo erhalten wir Wein. Wenn ich aufgelöſete Metalle durch Salze ſcheide, ſo vereinigen ſich die Salze ſo wol theils mit dem niedergeſchlagenen Metall, als auch mit dem Waſſer, darin das Metall aufgelöſet war. Da kommen oft ganz andere Körper heraus. Z. E. wenn Gold in aqua regis aufgelöſet, und es wird durch oleum tartari per deliquium niedergeſchlagen, ſo vereinigen ſich ſo wol die Laugenſalze, als die nitroſe Theile mit dem Golde, ſo bekomme ich das Knall-Gold, welches manchen ungeſchickten Adipiſcor ſchon betrogen, da er berichtet, ſeine vermeinte Tinctur müſſe mit dem Goldkalk geſchmolzen oder fermentiret werden, und hat nicht gewußt, wie der Goldkalk gemachet werde, die Arbeit in andern Büchern aber auf gemeine Art gefunden, und da er es ſchmelzen wollen, iſts ihm in die Feuermauer geflogen, daß er nichts zum Troſte als den Kohlenſtaub im Geſichte und das Kratzen hinter dem Ohre erhalten. Eben ſo gehets auch mit der Niederſchlagung

des Silbers durch Kupfer, da bekomme ich durch Schmelzung mein Silber, wenn aber das aufgelöſete Silber durch Küchenſalz niederſchlage, vereinigen ſich die Salztheilgen mit dem Silber, und gibt lunam cornuam, die nemlich in Feuer in die Luft flieget, wo man nicht gleich Bley zuſetzet. Es iſt allerdings dieſes eine Veränderung, die einem nachdenkenden Chymiſten groſſen Nutzen ſchaffen kan, aber man muß ſich nicht ſo anführen laſſen, als jener, der Zinnober in Silber durch Silber verwandeln wolte, und glaubete, es müſte durch Silberkalk geſchehen; Da er nun den nicht zu machen wuſte, rieht ihm ein loſer Schalk, das Silber durch Salz zu präcipitiren, ſo flog es ihm mehrentheils davon.

§. 23.

Worin ſich die Chymie von andern Künſten und Handwerkern unterſcheidet.

Weil die Chymie mit nichts als Scheiden und Zuſammenſetzen umgehet, ſo müſte dieſemnach jedes Handwerk und Kunſt eine Chymie ſeyn, denn der Schneider, Schuſter, Tiſchler, Zimmermann, u. dergl. zertrennen und ſetzen zuſammen, und wird ſie niemand Chymiſten nennen. Andere haben dahero geſaget: wo ich durch Feuer zertrennete und zuſammen ſetzete, das geſchähe eigentlich durch die Chymie. Da würden aber viele Arbeiten zur Chymie nicht gerechnet werden, die doch vor allen dahin gehören. Dahero iſt der richtigſte und wichtigſte Unterſchied der Chymie von allen andern Künſten, daß die Scheidung oder Zuſammenſetzung der Körper vermittelſt der angebornen Gewalt anderer Körper geſchiehet. Z. E. wenn ich Scheidewaſſer auf Silberblätgen

blätgen gieſſe, ſo wird das Silber aufgelöſet, das thut das Scheidewaſſer aus angeborner Gewalt. Denn wenn ich aquam regis aufſchütte, und brauche alle andere Vortheile, dergleichen die Wärme und das Rütteln iſt, ſo wird es das Silber gleichwol nicht auflöſen. Jngleichen, wenn ich auf Potaſchenſalz Waſſer ſchütte, ſo löſet es ſolches auf, gieſſe ich aber Weingeiſt darauf, der löſet es nicht auf. Hingegen wenn ein Schneider das Tuch zerſchneiden ſoll, ſo mag er die Scheere dabey liegen laſſen, ſo lange er will, ſo wird das Tuch nicht zerſchnitten werden, als bis er ſeine Hände anleget und braucht. Nehenadel und Seide kan er auch Lebenslang dabey liegen laſſen, das Tuch kommt dadurch doch nicht zuſammen, ſondern dazu gehören geſchickte Hände. Alſo gehet es auch mit andern Künſten und Handwerkern.

§. 24.

Von dem Nutzen der Chymie.

Der Nutze der Chymie erſtrecket ſich faſt durch alles in der ganzen Welt, und wird kein einziger Menſch in allen ſeinen Handlungen recht glücklich fortkommen können, der nicht die Chymie mit zu Hülfe nimmt. Kein Naturlehrer kan ohne Chymie beſtehen. Ein Brauer muß durch die Chymie verſtehen, wie er den Gerſtenſaft auslaugen, filtriren, gähren, und abhellen laſſen ſoll. Ein Zuckerſieder muß wiſſen, wie er den Saft aus den Zuckerrohren auslaugen, abhellen und cryſtalliſiren ſoll. Ein Becker muß dem Teige die gehörige Gährung geben, und bey Zeiten wiederum zu hemmen wiſſen. Färber- und Mahlerkunſt kan der Chymie auch nicht entbehren, wann ſie ſchöne Farben haben wollen: ſo iſt durch die Chymie das Berli-

nerblau, Ultramarin und Carmin gefunden worden. Die neue ſchöne grüne und blaue Farbe iſt durch die Chymie erfunden. Und könte ein Chymicus der reichſte werden, wenn er Baumwolle und leinen Garn hochroth und haltend färben könte. Die Glasmacher und Seifenſieder müſſen der Chymie ſich bedienen. Auf Porcellaingewerken muß man durch die Chymie die Feuerbeſtändigen Farben finden. Ein Gärtner kan ſich auch der Chymie bedienen; hauptſächlichen Nutzen aber hat die Chymie in der Arzeneykunſt, da iſt kein einziger Theil, der nicht die Chymie mit zu Hülfe nehmen muß. Alſo, da jeder rechtſchaffener Medicus in allen Theilen der Medicin gegründet ſeyn ſoll, ſo kan kein Medicus der Chymie entbehren. Als, in der Anatomie lernen wir durch die Chymie die Säfte zu bereiten, wodurch die zärteſte Gefäsgen ausgeſpritzet werden, ingleichen lehret uns die Chymie die todten Körper einzubalſamiren oder vor der Fäulnis zu bewahren. Wie ein geſunder Menſch in allen ſeinen Theilen beſchaffen, müſſen wir auch durch die Chymie lernen, dadurch wiſſen wir, aus was für Theilen Blut, Speichel, Galle, Urin, Fleiſch, Beine und dergleichen beſtehen. Wo die Krankheiten ihren Urſprung haben, können wir auch durch chymiſche Schlüſſe mehrentheils erfahren. Auch bietet die Chymie die Hand in Erfindung der Zeichen der Krankheiten. Hauptſächlich aber brauchen wir die Chymie in Heilung der Krankheiten. Wir curiren nicht mit Segenſprechen, Aberglauben, Sympathie und dergleichen, die theils nicht erlaubt, theils einem rechtſchaffenen Medico nicht anſtehen, ſondern wir bedienen uns hierin anderer Körper, ſo ſich dazu ſchicken. Da muß ich

ich wiſſen, wie ſie geſchickt zuzubereiten, und was durch Vermiſchung in dem Körper da vor Wirkungen herauskommen. Dieſes alles aber zeiget mir die Chymie. Auch in Beſchreibung der Arzeneymittel fehlet man, ſo man nicht in der Chymie bewandert iſt. Ein Wundarzt kan nicht einmal ein Pflaſter geſchickt heraus bringen, wenn er die Chymie nicht verſtehet.

§. 25.

In was für Theile die Chymie eingetheilet werden könne.

Wenn man den algemeinen Nutzen der Chymie überleget, ſo iſt kein Wunder, daß man gar viele Künſte und Wiſſenſchaften zur Chymie gerechnet, und denſelben beſondere Namen zugeleget. Allein da doch nur diejenigen Künſte und Wiſſenſchaften den Namen der Chymie verdienen, die auch mehrentheils mit chymiſchen Arbeiten beſchäftiget ſind, ſo gibt man lieber den andern, die nur aus der Chymie einige Arbeit entlehnen, auch ihre beſondere Namen. Alſo ſagt man lieber ein Glockengieſſer, Zuckerbecker, Seifenſieder, Glasmacher, Brauer, Becker, und ſo fort. Derjenigen Theile aber, die mehrentheils mit chymiſchen Arbeiten umgehen, und alſo zur Chymie gehörig; ſind viere, als 1.) die Alchymie, 2.) Metallurgie, 3.) Pharmacie, 4.) die vernünftige und gründliche Chymie.

§. 26.

Was Alchymie ſey.

Durch Alchymie verſtehet man insgemein eine Kunſt und Wiſſenſchaft, die ſchlechten Metalle in Gold oder Silber verwandeln zu können: und ſolches machet auch allerdings einen Theil der Alchymie aus. Sie erſtrecket ſich aber noch viel weiter. Sie lehret

nemlich die Körper viel genauer und ſchärfer zu zertheilen, auch durch genauere Vereinigung dieſer und jener Theile viel wichtigere Körper darzuſtellen, als man durch die gemeine Chymie vermag. Z. E. ſo ſuchet man ein menſtruum univerſale zu finden, das nemlich die Körper alſo aufſchlieſſe, daß der nemliche Körper niemalen wieder daraus dargeſtellet werden kan. Durch ſolche menſtrua ziehet man die Quinteſſenz aus den Körpern, die Verfertigung der Naphtharum, der Tincturæ antimonii acidæ gehören auch zur Alchymie, das Talköl und andere Dinge mehr.

§. 27.

Ob einem zu rathen auf die Alchymie ſich zu legen.

Wenn man bedenket, wie viele über der Alchymie ihr Glück verſcherzen und zu Bettlern werden, auch ſich dadurch verleiten laſſen, die ſpitzfindigſten Betrüger abzugeben, ſo ſolte man wohl die Alchymie auf das höchſte haſſen, zumalen es heut zutage faſt geſchimpfet heiſſet, wenn man einen einen Alchymiſten nennet. Betrachtet man aber die Alchymie auf der Seiten, wo man ſiehet, ſie zertrennet und ſetzet die Körper noch auf viel beſſere Arten, als die gemeine Chymie zuſammen, ſo dient ſie nicht allein zu fernerer Erforſchung der Naturlehre, ſondern gibt auch den Aerzten viel ſicherere und dienlichere Hülfsmittel an die Hand, einfolglich hat ſich niemand der wahren Alchymie nicht allein nicht zu ſchämen, ſondern er wird ſie auch mit dem gröſten Nutzen vornehmen können. Nur muß man ſich in acht nehmen, 1.) daß man ſie nicht ſo jung vor die Hand nehme, ehe man in der Naturlehre und gemeinen Chymie recht geſetzet iſt. 2.) Daß man nicht gleich mit goldenen Bergen ſchwanger gehe,

he, dadurch werden die Sinne und Vernunft ſo betäubet, daß man nicht allein die andern Pflichten, die einem Gott doch zugetheilet und dadurch den dürftigen Unterhalt beſchieden, ſchnöde verſäumet, ſondern man iſt auch nicht im Stande, die beſten Verſuche, ſo man vornimmt, recht zu nutzen und auszuführen, indem man das 100te mit den 1000ſten vermiſcht, bis man mit dem ſchönſten Vermögen ſich endlich auf die Hefen ſetzt. 3.) Soll man ſich vor Proceßverkäufern auf das höchſte hüten, ſie mögen auch Vorwand haben ſo gut ſie wollen, denn mehrentheils haben ſie ein Hirngeſpenſt vermittelſt der vermeintlich-gefundenen Concordanz der alchymiſchen Schriften ausgeboren, welches ſie wohl gar bey Daranſetzung ihres Lebens für richtig halten, ſie haben aber die Koſten nicht dazu es zu probiren, ſo wollen ſie ſich in Verkaufung ihrer Ausgeburt ein Stück Geld machen, ſie betrügen aber den andern, da ſie etwas für richtig verkauffen, ſo ſie doch noch nicht erfahren, und hätten ſie es in der Erfahrung richtig befunden, ſo wären ſie die gröſte Thoren, wenn ſie für ihr Gold einem andern um das Silber dieneten. Etwas weniges kan man anwenden, um ächte manuſcripta zu erhalten, doch ſoll man ſie auch nicht mit gar zu groſſen Koſten anſchaffen, weil eines Theils in ſolchen manuſcriptis, ſie mögen auch noch ſo ächt ſeyn, der Proceß einem doch noch nicht ſo in das Maul geſtrichen wird, daß man ſein Geld daraus wieder bekommen könte, andern Theils aber der Betrug mit manuſcriptis jetzo gar zu groß iſt. Wir haben hier in Erfurt vor Alters das Glück gehabt, die gründlichſten alchymicos zu beſitzen, von denenſelben hat man in alten Bibliotheken noch ein

und andere manuſcripta gefunden, darnach haben viele mit ihrem bereiteſten Vermögen getrachtet, welches ſich ſpitzfindige Leute zu Nutzen gemacht, haben aus einem ächten manuſcript ein anders aus ihrem Hirn zur Welt geboren, und aus dem 2ten das 3te, aus dem 3ten das 4te und ſo fort, haben ſie mit bleicher Dinte auf altes Pappier etwa durch Weiberhände kauderwelſch genug ſchreiben laſſen, und ſie für ächte manuſcripta theuer verkauft, deswegen Erfurt ſo voller manuſcriptorum iſt, als wie der Hund voll Flöhe. Dennoch aber, wo man ſie mit Rath anſchaffen und das Gute, ſo die Schmierer wider ihr Wiſſen aus den ächten manuſcriptis nein gebracht, unterſcheiden kan, wird man doch vieles daraus lernen.

§. 28.

Ob es möglich, die ſchlechten Metalle in Gold und Silber zu verwandeln.

Weil man ſich in der Alchymie des Worts verwandeln bedienet, haben ſich viele mit der groſſen Weltweisheits peitſche dahinter gemacht, und geſchloſſen, **das Weſen der Dinge iſt unveränderlich, einfolglich kan kein Bley in Gold oder Silber verwandelt werden.** Zur Gegenwehr dient, daß durch das Wort **Verwandeln** verſtanden wird **Reinigen**; daß aber Körper von ihrem Unrath können befreyet werden, wird niemand in Abrede ſeyn. Es iſt auch das Gold kein urſtändiges, einfaches Weſen, ſondern es iſt aus Mercurio, Salz und Schwefel zuſammen geſetzt, und zwar aus dieſer Dingen ihren reinſten Theilgen und in ſolcher Verhältnis, daß es alle die Eigenſchaften und Proben hält, die man von Gold verlanget. Bley beſtehet auch aus derglei-

chen Theilgen, nur daß ſie in anderer Verhältnis und nicht ſo reine verknüpft ſind. Wenn ich nun weiß die überflüſſigen Theile zu ſcheiden, und die unreinen Theile zu reinigen, ſo erhalte ich Gold. Dieſes Satzes Richtigkeit erhellet auch aus der Geſchichte der ſogenannten Verwandelung, da ſie ſetzen, Mercurius leidet den wenigſten Abgang wenn er zu Gold wird, Silber aber mehr, noch mehr Bley, den allermeiſten Abgang leidet das Eiſen, das hat ſehr viel Unreinigkeiten.

§. 29.

Durch was für Mittel die ſchlechten Metalle zu reinigen, daß ſie Gold oder Silber abgeben.

Da aus ſchlechten Metallen Gold und Silber dargeſtellet werden ſoll, durch bloſſe Scheidung der überflüſſigen und Reinigung der unreinen Theilgen, ſo haben wir auf nichts zu ſinnen, als eine ächte Seife zu ſolchem Bade. Dieſes kan nun thun 1.) ein an einen dazu geſchickten Körper in die Enge zuſammen gebrachtes Feuer, ſolches, wenn es im Schmelztiegel auf ein unedles Metall getragen wird, wird von ſeinem Körper befreyet, ſcheidet dadurch die überflüſſigen Theile, und reiniget die unſaubern Theile, ſo bleibet Gold oder Silber zurücke, als z. E. wer von Kupfer den flüchtigen unächten Schwefel ſcheiden kan, der hat ein goldhaltendes Silber. Daher ſagen viele Alchymiſten, der Lapis philoſophorum ſey nichts als ein concentrirtes Feuer. 2.) Ein ſcharfes allerreinſtes Salz. Dieſes iſt auch im Stande die überflüſſigen Theile zu ſcheiden und die unreinen Theile zu reinigen. Solches Salz bejahen die Alchymici, daß es zu finden, und beſonders aus den Metallen, ſagen da-

hero, das Sal metallorum ſey der Lapis philoſophorum, beyde die Feuer- und Salzweiſen haben Recht. Durch Kunſt dergleichen zu erhalten, wird ſehr ſchwer und künſtlich ſeyn. Ich halte dafür, daß ſolches die Natur in den allerſchlechteſten Körpern dargeſtellet, dahero in Bergwerken auch aus ſchlechten Metallen oft ächte Metalle entſtehen. Nur iſt Schade, daß man mit ſchlechten Dingen nicht ſo viel heutzutage verſuchet, als man mit beſchwerlichen und künſtlichen Arbeiten thut. Die Alten ſagen aber, es wäre eine Weiberarbeit, und gehöre nur ein Topf oder Tiegel dazu, das ſogenannte Univerſale zu bereiten, wo ein Theil 20, 40, 100 Theile, ja wohl gar 40000 Theile in Gold oder Silber verwandelte. Es zeigen ſich aber doch auch verſchiedene künſtliche Arbeiten, die etwas von Eiſen, Kupfer und Silber in Gold verwandeln, die heiſſen wir particularia, darinn ein geſchickter und vernünftiger fleißiger Alchymicus oft glücklicher wird, als wenn er Haab und Gut im Univerſali verſudelt.

§. 30.

Welche Bücher in der Alchymie dienlich.

Die Bücher, worinne der Lapis philoſophorum deutlich beſchrieben ſeyn ſoll; ſind 1.) der Petrus Arlenſis de ſcuda lupis; 2.) des Alonſo Barba Bergbüchlein. Es ſind aber dieſe Bücher unterdrucket worden, und, um den Goldbegierigen eine Naſe zu drehen, hat man verfälſchte Exemplaria in Menge drucken laſſen. Daß alſo von beyden Büchern nur ſehr wenige Stücke vorhanden ſind, und als das gröſte Kleinod bewahret werden. Wer es gethan hat, muß gewiß ein rühmliches und in das künftige nachden-

ken-

kendes Gemüth gehabt haben. Denn wo wolte endlich die Umſetzung mit nöthigen Waaren hinkommen, wenn ein jeder Gold zu machen wüſte. Daß das Gold in ſo hohem Preiſe iſt, hat keine andere Bewandnis, als weil man es nach den Edelſteinen am wenigſten findet. Sonſt aber iſt im Gebrauch das Eiſen, Kupfer und Zinn viel dienlicher. Könte man es im Ueberfluſſe haben, müſten wir die beſchwerliche Vertauſchung hervorſuchen, welche bey jetzigem Ueberfluſſe der Menſchen nicht ſtatt haben könte. Bücher aber, die einen geſchickten Chymicum mit dem gröſten Nutzen in die Alchymie hineinführen können; ſind 1.) die Aurea Catena Homeri: dem Buchſtaben nach wird keiner den erlangten Troſt darinne finden, gibt man aber auf verſchiedene vielfältige Verſuche acht und verknüpfet die damit, wird man ſie gewiß hoch ſchätzen. 2) Des Baſilii Valentini Schriften: ſie treffen auch nicht nach den Buchſtaben ein, verfähret man aber damit, wie mit der Aurea catena, ſo werden ſie gewiß lieb und angenehm ſeyn. 3.) Des Thöldii Cœlum reſeratum. 4.) Paracelſi Wünſchhütlein. 5.) Baſilii Valentini Tractat von der quinta eſſentia, ſo alle drey in Erfurt zum Druck befördert worden, und einem geſchickten Arbeiter viel Freude und nützliches Nachdenken verurſachen können. 5.) Zoroaſters Büchlein, ſo in Jena heraus kommen, welches mehr ſagen will, als der ganze Zoroaſter, auf den vieles Geld gebothen worden. Auf dieſen Schlag kommt auch heraus der Jud Abraham, ſo allhier zum Druck befördert worden. 6.) Glauberi und Kunckels ſeine Schriften. 7.) Weidenfeld de Secretis Adeptorum, nur iſt ſchade, daß das Menſtruum verſchwie-

gen iſt. 8.) Iſt auch vieles aus dem Reſpour, den der Herr Bergrath Henkel heraus gegeben, in der Alchymie zu erlernen, nur muß man ſich nicht allzuſtark an des Herrn Bergraths Erklärungen binden. 9.) Wird man auch viele in der Alchymie nützliche und wichtige Verſuche antreffen, in den Memoiren der Academie zu Paris, wie auch in den Londenſchen und Edimburgiſchen Actis.

§. 31.

Was die Metallurgie ſey.

Die Metallurgie iſt eine Kunſt und Wiſſenſchaft; 1.) Das gediegene Metall aus den Minern zu ſcheiden. 2.) Die vermiſchte Metalle in einzele zu theilen. 3.) Die ſchlechtern Metalle von den ächten zu ſcheiden. Das Hauptwerk in der Metallurgie kommt alſo darauf an, daß man die Mineren auf eine geſchickte Art zu ſchmelzen wiſſe, auch des gehörigen Fluſſes ſich bediene, ingleichen von dem erhaltenen Metall gründlich urtheilen könne, was man vor welche habe, und wie ſie am vortheilhafteſten zu theilen und zu probiren. Auf den Bergwerken wird die Metallurgie zwar leyder nicht mehr als eine Kunſt und Wiſſenſchaft, ſondern als ein Handwerk tractiret, aber eines theils haben ſie doch alles, was ſie vornehmen, aus dieſer Kunſt und Wiſſenſchaft entlehnet, andern theils thun ſie auch durch ihre Unwiſſenheit und Ungeſchicklichkeit gar groſſen Schaden, ſo iſt mir z. E. bekant, daß in einem Bergwerke die Miner auf Kupfer gearbeitet worden, und haben in den Schlacken den reichſten Silberſchatz weggeworfen. Unter den Schriften, ſo wir in der Metallurgie haben, verehren wir als Vater den Erker in ſeiner Aula ſubterranea. Baſilius Valen-

Valentinus hat auch von der Erkänntnis der Minern gar ſchön geſchrieben. Des Herrn Bergrath Henkels Schriften geben auch in der Metallurgie gar gute Handleitung. Jetzo haben wir nun des Herrn Cramers Artem docimaſticam, und Herrn Prof. Gellerts Einleitung in die Metallurgie.

§. 32.

Was die Pharmacie ſey.

Die Pharmacie iſt eine Kunſt und Wiſſenſchaft, die Arzeneymittel ſowol zur Erhaltung als Herſtellung der Geſundheit des Menſchens behörig zu bereiten. Es wird mehrentheils eben wie die Metallurgie auch nur handwerkeriſch tractiret, aber auch zum größten Verdruß der Arzeneygelehrten und unerſetzlichen Schaden der Kranken, indem oft mehr der Name an dem Glaſe als die ächte Arzeney in demſelben befindlich, und iſt einem Medico, wenn er auch gleich keine Arzeney ſelbſten ausgeben darf, ſolche Wiſſenſchaft höchſtnöthig, denn er eines theils die rechten Arzeneymittel ſelbſten bereiten und in die Apotheke geben kan, andern theils aber gar oft die Apotheken unterſuchen muß, ob alles behörig zubereitet und in denſelben befindlich iſt. Wir haben hierinn von dem Zwölfer, in der Pharmacopœa Auguſtana gar guten Unterricht, und neuerer Zeiten in dem Diſpenſatorio Brandenburgico, wenn nur einer die chymiſchen Arbeiten wohl verſtehet.

§. 33.

Was die vernünftige und gründliche Chymie ſey.

In allen denen Wiſſenſchaften, die zu der Chymie gerechnet werden, finden wir eine Geſchicklichkeit, auf alle mögliche Arten die natürlichen Körper ſo wohl in

in ihre Theile zu zertheilen, als auch wieder zuſammen zu ſetzen; (§. 1.) wie aber die Zertheilung und Zuſammenſetzung zugehe, und was ferner auf andere Körper für Wirkungen entſtehen, darum bekümmert man ſich ſelten. Dahero nenne ich eine vernünftige und gründliche Chymie diejenige, welche anweiſet die Urſachen, warum die Zertheilungen und Zuſammenſetzungen erfolgen, was für fernere Wirkungen ſowol mit andern Körpern auſſer dem Menſchen als hauptſächlich in dem Menſchen daraus entſtehen. Es wird alſo jederman leicht einſehen, daß dieſes die allerwichtigſte und nöthigſte Chymie ſey, welche wenige werden entbehren können, am allerwenigſten aber die Medici, hieraus können ſie die gründlichſten Curen anſtellen und vollführen.

§. 34.

Welche Chymie in einer vollſtändigen Einleitung auszuführen.

Wenn eine Einleitung in die Chymie vollſtändig ſoll genennet werden, ſo muß jeder, der Geſchicke und Verſtand hat, daraus lernen können, alle chymiſche Arbeiten geſchickt und nach Verlangen ausführen zu können. Wenn nun von jeder möglichen Vertheilung und Zertrennung der Körper die wahren Urſachen erkläret werden, ingleichen was für Wirkungen ſowol in als auſſer dem Menſchen in andere Körper daraus entſtehen, ſo kan man ſich rühmen, daß man eine gründliche Einleitung in die Chymie gehabt habe. Einfolglich iſt klar, daß einzig und allein die §. 33. beſchriebene Chymie der einzige Vorwurf in einer vollſtändigen Einleitung in die Chymie ſeyn muß, dahero werde mich auch hauptſächlich in dieſer meiner Einleitung damit beſchäftigen. Man darf nicht meynen,

als

als wenn die Alchymie, Metallurgie und Pharmacie dabey vergeſſen worden wäre, denn in den gründlichſten Erklärungen muß ich alchymiſche, metallurgiſche und pharmacevtiſche Exempel anführen, bey welcher Gelegenheit alles, was zum wahren Grund, Wachsthum und Aufnahme dieſer Theile der Chymie gehöret, mit angebracht werden ſoll. Es werden wohl manchmal dem erſten Anſehen nach geringe Exempel mit vorkommen, die aber gründlich zu erklären, oft die gröſte Schwürigkeit machen.

§. 35.

Was vor allen Dingen in einer gründlichen und vernünftigen Chymie abzuhandeln ſey.

Weil wir in einer gründlichen und vernünftigen Chymie hauptſächlich die Urſachen der Zertheilungen und Zuſammenſetzungen ſollen angeben, ſolches aber alles vermittelſt anderer Körper geſchicht, ſo wird vor allen Dingen nöthig ſeyn, das wir recht gründlich das Vermögen und Kraft derer Körper, deren wir uns in der Chymie bedienen, wenn wir zertheilen oder zuſammenſetzen wollen, erkennen, ſo können wir auch die Art und Weiſe, wie ſie in den angeſtellten Verſuchen gewirket haben, einſehen, und mit dem gröſten Vortheile auf andere Verſuche wieder gebrauchen. Hierzu hilft uns nun eine vernünftig- und gründliche Naturlehre, darunter des Herrn Hofr. Hamberger ſeine die beſte und nützlichſte iſt, deswegen auch alles aus derſelben, ſo zu den Erklärungen gehöret, in möglichſter Kürze mit angeführet werden wird. Ferner müſſen auch alle die Körper, deren wir uns in der Chymie als Hülfsmittel bedienen können, angegeben werden.

§. 36.

Auf was für Art, und mit welchen Kräften die Körper wirken in Zertheilung oder Zuſammenſetzung.

Weil wir in der Natur nur dreyerley Kräfte haben, wodurch alles in derſelben geſchiehet, ſo dörfen wir nur unterſuchen, welche in der Chymie ſtatt finden. Die erſte Kraft beſtehet darinn, daß ein Körper dem andern anhanget. Die zweyte Kraft iſt die Bewegung der Körper. Die dritte iſt die Schwere der Körper. Z. E. Wenn ich ein Tropfen mercurii auf einen Ducaten bringe, ſo wird das Gold weiß, und iſt ganz glat oder naß anzufühlen, ingleichen wenn Waſſer auf Tuch, Pappier und dergleichen bringe, ſo wird es naß und weich, das ſind Wirkungen, die von dem Anhangen des mercurii an dem Golde und des Waſſers an dem Tuche ꝛc. herkommen. Wenn ich mit einem Hammer die Metalle breit ſchlage, oder in einem Mörſer etwas ſtoſſe, oder einem eine Ohrfeige verſetze, ſo ſind ſolches Wirkungen, die von der Bewegung kommen, denn lege ich den Hammer bey das Metall, oder ſtampfe nicht mit der Piſtill, ſo erfolgt nichts, und wenn ich jemanden die Hand an den Backen drucke, ſo heiſſet ſolches geliebkoſet. Wenn ich etwas auspreſſen will, und wolte nur 1 Loth oder 1 Pf. darauf legen, ſo werde meinen Endzweck nicht erreichen, ſondern wenn ich Centnergewichte auflege; ſo wird durch die Schwere der Saft heraus gepreſſet. Weiter haben wir in der ganzen Natur keine Kräfte. Nun fragt ſich, welche Kräfte finden in der Chymie ſtatt. Weil die durch die Chymie hervorgebrachte Veränderungen mittelſt der angebornen Kräfte der Körper, ſo ich dazu brauche, erhalten werden

müſſen,

müſſen, (§. 27.) ſo wird wohl unter den drey angeführten Kräften die hauptſächlichſte Kraft das Anhangen eines Körpers an dem andern ſeyn, und ſolches Anhangen machet auch wirklich allezeit den Anfang zu allen Veränderungen in der Chymie. Z. E. Daß Silber in Scheidewaſſer, Gold, Silber, Bley ꝛc. in mercurio aufgelöſet oder amalgamiret werden, entſtehet, weil das Scheidewaſſer dem Silber, und der mercurius dem Golde, Silber u. d. gl. anhänget, dahero man ſich auch in ſolchen Verſuchen ſehr hüten muß, daß die Metalle nicht beſchmutzt ſeyn, ſonſt hänget das Scheidewaſſer und mercurius nicht an. Ob die Bewegung der Körper in den chymiſchen Veränderungen uns etwas nutzen könne, können wir nicht eher einſehen, als wenn wir die Arten, durch welche die Bewegung erhalten wird, durchgehen. Wir erhalten erſtlich eine Bewegung der Körper durch äuſſerliche Gewalt, z. E. daß ich einen Stein in die Luft werfe, mit dem Hammer etwas ſchlage u. d. gl. mehr. Zweytens durch die Schwere der Körper, z. E. wenn Holz, Pappier in der Luft zu Boden fällt, oder Stein, Metall u. d. gl. im Waſſer unterſinkt. Drittens wird auch eine Bewegung eines Körpers in den andern hervorgebracht, durch das Anhangen eines Körpers an den andern. Z. E. wenn Waſſer dem Salze oder mercurius dem Golde anhanget, ſo bewegt ſich das Waſſer in das Salz und der mercurius in das Gold hinein. Da nun in der Chymie die äuſſerliche Gewalt hauptſächlich nicht wirket, (§. 23.) ſo fällt die erſte Art der Bewegung hinweg. Die zweyte findet auch nicht ſtatt, weil die Veränderungen in der Chymie durch gar kleine Theilgen geſchehen, deren Schwere faſt für nichts zu rechnen,

nen, ſo kan die Schwere auch faſt für nichts wirken, alſo bleibet nichts übrig als die Bewegung, ſo aus dem Anhangen der Körper entſtehet. Auf was Art ſolche Bewegung entſtehe, wird in der Naturlehre weitläuftiger ausgeführet. Ich berufe mich hier nur auf die Erfahrung, daß z. E. das Waſſer in Tuch, Pappier, Holz und Erde ſich ziehet, weil es dieſen Körpern anhanget, mercurius aber hanget dieſen Körpern nicht an, alſo beweget er ſich auch nicht in dieſelben, dem Gold aber hangt der mercurius an, alſo dringet er auch in daſſelbe hinein. Dennoch aber iſt nicht zu leugnen, daß ſolches Eindringen in die Körper nicht könte durch die Schwere der Körper vermehret oder vermindert werden. Z. E. wenn an Gold Waſſer kommt, das hanget ihm zwar an, aber es dringet wenig oder nichts hinein, ſo daß ich das Gold durch Abwiſchen wieder reinigen kan, aber mercurius hanget dem Golde ſo ſtark an, und dringet ſo tief in daſſelbe, daß ich durch Abwiſchen ihn von dem Golde nicht wieder bringen kan, ſondern man muß es ins Feuer werfen. Daran iſt Urſach, daß der mercurius ſchwerer iſt als das Waſſer, weil aber dadurch nur ein ſtärkeres Anhangen erhalten wird, ſo bleibet doch die Bewegung durch das Anhangen die hauptſächlichſte in der Chymie. Die dritte Kraft in der Natur iſt nun die Schwere der Körper, dieſe fället aber auch weg, weil die chymiſche Veränderungen nur vermittelſt kleiner Theilgen geſchicht, wo die Schwere für nichts zu achten, ſondern wir bedienen uns nur der Schwere der Körper als eines Nebenhülfmittels. Man könte hier einwenden, wenn ich z. E. Gold und Silber präcipitire oder den regu-

lum aus dem antimonio ſcheide, ſo machet mir ja die Schwere dieſer Körper, daß ſie zu Boden ſinken. Solches ſind aber nur Folgen, ſo auf die vorgenommene Veränderungen folgen, in welchen gleichwol durch nichts gewirket worden, als durch den Anhang der Körper und die darauf geſchehene Bewegung in die Körper. Es bleiben alſo unter den dreyerley Kräften der Natur, womit wir hauptſächlich die Chymiſche Veränderungen erhalten, nichts übrig, als 1) das Anhangen eines Körpers an den andern, und dadurch erhalten wir in der Chymie die Zuſammenſetzung der Körper, und 2.) die Bewegung der Körper gegen und in einander und zwar nur die, ſo aus dem Anhangen der Körper erfolgt, dadurch erhalten wir in der Chymie die Zertheilung der Körper. Man ſiehet hieraus, was für einen wichtigen Grund der Herr Hofraht Hamberger in dem dritten Capitel ſeiner Naturlehre zu der Chymie geleget, und wie nützlich ſeine neuerfundene Geſetze des An- und Zuſammenhangs der Körper von einem geſchickten und fleiſſigen Chymico können angewendet werden.

§. 37.

Ob in den chymiſchen Veränderungen die Körper müſſen flüßig ſeyn oder nicht.

Da die Veränderungen, ſo wir in der Chymie vornehmen, vermittelſt der angebornen Kraft der Körper geſchehen müſſen, und zwar nach §. 36. durch das Anhangen, ein ſolches aber erfodert, daß ein oder alle beyde Körper, wo ſie einander anhangen ſollen, flüßig ſeyn, ſo können auch in der Chymie keine Aenderungen vorgenommen werden, es müſten dann entweder alle beyde Körper, nemlich der, durch welchen

die Veränderung geſchehen, und der, ſo verändert werden ſoll, flüßig ſeyn, oder wenigſtens einer davon. Das erſte hat man gerne, wenn man in der Chymie die Körper zuſammen ſetzen ſoll, weil da die kleinſten Theilgen, wenn ſie einander anhangen, auch ſich gegen einander bewegen und in einander dringen müſſen, da darf ſie alſo nichts daran verhindern, ſolches aber würde geſchehen, wenn es feſte Körper wären, die hangen in ihren Theilen ſchon ſo ſtark zuſammen, daß ſie ſich, wenn ſie auch einem andern Körper anhangen, durch ſolche Kraft nicht losreiſſen können, ſind es aber flüſſige Körper, ſo hangen ſie in ihren Theilen ſchwach zuſammen, können ſich alſo, wo ſie einem andern Körper anhangen, eher losreiſſen, und in des andern Körpers ſeine Theilgen auch geſchwinder eindringen, wenn er mit ſeiner Theilgen Zuſammenhang nicht alzuſtark widerſtehet, welches verhindert wird, wenn er auch flüßig iſt. Das Zweyte, daß nemlich entweder nur der Körper, der die Veränderungen macht, oder der, ſo verändert werden ſoll, flüßig ſeyn muß, findet Statt, wenn man in der Chymie zertheilen ſoll.

§. 38.

Auf was für Art und Weiſe man die Erklärungen in der Chymie führen muß.

Weil in einer gründlichen Chymie erfodert wird, daß alle vorgenommene Verſuche und geſchehene Veränderungen erkläret werden müſſen, damit man weiß, wie es eigentlich zugegangen, und alſo auf andere Verſuche mit deſto gröſſerer Gewißheit fortſchreiten könne, ſo wäre am allernöthigſten, daß man alle die Erklärungen aus der Naturlehre hernähme: alſo z. E. wenn man drey Körper vereiniget hätte,

müſte

müſte gezeiget werden, daß ſie einander hätten müſſen anhangen, in einander dringen und ſich alſo feſt mit einander verbinden, und wenn man einen Körper zertheilet, ſo müſte gezeigt werden, daß der zertheilende Körper ſo ſtark den getheilten Körper mit ſolcher Gewalt hätte angehangen, dadurch er in Stand geſetzt worden zwiſchen die Theile einzudringen und ſie zu zertrennen. Solche Erklärungen ſind allerdings die wichtigſten in der Chymie, weil man dadurch in Stand geſetzet wird, die Chymie ſowol zu ferneren Erforſchungen in der Natur überhaupt, als auch beſonders zur Einſicht, wie die durch die Chymie zubereitete medicamenta in den menſchlichen Körper wirken, ja ſo gar zu Erklärung der wunderbarſten Begebenheiten in einem lebendigen Menſchen, mit gröſtem Nutzen zu gebrauchen. Vor dergleichen phyſicaliſchen Erklärungen, ob ſie gleich ſehr leichte zu begreifen ſind, förchten ſich aber gar viele, wie die Kinder vor den Popanz, halten ſich alſo nur mehrentheils bey der chymiſchen Erklärung auf, da ſie nemlich eine Menge von Erfahrungen ſich bekannt machen und ſolches zum Grunde voraus ſetzen, wenn dann ein anderer Proceß oder Verſuch ſoll erkläret werden, ſo ſuchet man aus den Erfahrungskaſten diejenigen Erfahrungen heraus, ſo ſich auf den gemachten Verſuch ſchicken, und erklären ihn dadurch. Auf ſolche Art aber wird man niemalen eine vollſtändige Einleitung in die Chymie zuwege bringen, indem immer neue Verſuche gefunden werden, daraus man andere Verſuche erklären kan, es wird auch keine gründliche und vernünftige Einleitung heraus kommen, indem man auf ſolche Art anderer ihre Verſu-

che nur auswendig zu lernen nöthig hat, ja es wird gar eine Einleitung auf Irrwege herauskommen, ſtatt daß einen eine vollſtändige und vernünftige Einleitung nichts als gewiſſe Schritte in der Chymie zu thun lehret. Z. E. wenn man erklären ſoll, warum durch Thon, wenn er zum nitro geſetzt wird, im offenen Feuer das acidum nitri fortgehet, und wenn nitrum allein im Feuer gehalten wird, gehet es nicht fort: ſo erklärt man es durch den Proceß, wo Vitriolöl und nitrum vermiſcht, im Feuer das acidum nitri auch von ſich gibt, und ſaget, der Thon hat acidum vitrioli bey ſich, alſo muß das acidum nitri fort, welches aber vermittelſt der Naturlehre ſich ganz anders zeiget, ja, wenn man auch zugeben wolte, daß das wenige acidum vitrioli, ſo im Thon ſtecket, das acidum nitri losgemacht hätte, und es fragte ein vernünftiger Chymicus, warum denn das acidum vitrioli das acidum nitri losmachte, ſo könte man nichts einwenden als eine erdichtete antipathie oder Feindſchaft zwiſchen dieſen zweyen acidis, dadurch man aber wenig oder nichts geſcheider werden würde, als man vorhero geweſen. Ich werde daher in Erklärung der chymiſchen Verſuche mir vor allen angelegen ſeyn laſſen, alle geſchehene und erhaltene Veränderungen aus der Naturlehre gründlich zu erklären, indem dieſes der einzige Weg iſt, durch welchen man mittelſt fernern Nachſinnens in der Chymie immer weiter kommen kan, dennoch aber werde mich allezeit auch einer chymiſchen Erklärung befleißigen, da ich durch Gegeneinanderhaltung der beſten chymiſchen Verſuche die angegebene Verſuche erklären werde, und dieſes muß ich aus dreyerley Urſachen thun, 1.) damit

der geneigte Leſer, der entweder die Naturlehre nicht inne hat, oder da ich des Herrn Hofraths Hambergers ſeiner gründlichen Naturlehre folge, an einer andern Naturlehre ſein Belieben hat, ſich nicht fürchten dörfe, als wenn er meine Einleitung nicht verſtehen möchte, ſo wird er ſein Genügen an der chymiſchen Erklärung finden; 2.) weil in den chymiſchen Verſuchen oft gar vielerley Umſtände zuſammen kommen, dadurch das An- und Zuſammenhangen der Theilgen alſo geändert und verhindert wird, daß es ſo nicht erfolget, als man hätte zum voraus aus der Naturlehre ſchlieſſen können, dahero auch ſchon gar viele vermeinet, als hätten ſie in der Chymie gar viele Erfahrungen, die die Geſetze des An- und Zuſammenhangens der Körper umſtöſſen. Da fehlt es aber an nichts, als daß man nicht die chymiſchen Erklärungen zu Hülfe nimmt, und alle Umſtände recht unterſuchet. 3.) Weil die chymiſchen Veränderungen gar mit vielerley und verſchiedenen Namen beleget werden, die man, weil ſie einmal im Gange ſind, doch auch verſtehen und wiſſen muß, als z. E. ſchmelzen, calciniren, vitrificiren, evaporiren, deſtilliren, ſublimiren, ſolviren, präcipitiren, cryſtalliſiren und ſo fort, da ſiehet man nicht gleich ein, ob die geſchehene Veränderung vermittelſt des Anhangens und darauf erfolgten Eindringen in die Theilgen geſchehen ſey oder nicht, wenn man nicht die chymiſche Erklärungen mit zu Hülfe nimmt.

§. 39.

Was für Mittel wir haben, die chymiſchen operationes zu erhalten.

Wir haben zweyerley Mittel in der Chymie, durch welche wir die operationes erhalten, die erſtere kan man Haupt- und wirkende Mittel nennen, dergleichen ſind Feuer, Luft, Waſſer, Salz, Schwefel

und mercurius, die andern nennet man Neben- und helffende Mittel, dergleichen ſind ein bequemes Laboratorium, alle dazu gehörige inſtrumenta und dann die Erden.

§. 40.

Wie vielerley operationes wir in der Chymie haben.

Eigentlich ſollen wir in der Chymie nur zweyerley operationes haben, nemlich das Zuſammenſetzen und das Scheiden. Es hat aber den alten Chymicis ſchon gefallen wegen verſchiedener vielfältigen Handgriffe, die bey jedem Zuſammenſetzen oder Scheiden nöthig ſind, gar vielerley operationes anzugeben, weil bey jeder verſchiedene Dinge auszuführen ſind. Alſo hat man nicht Urſache davon abzugehen, dennoch aber kan man ſolche operationes nach denen §. 39. angeführten Mitteln in eine geſchickte Ordnung eintheilen, nach welcher ſie können alle nach einander durchgegangen werden. Denn wenn einer ein geſchickter und gründlicher Chymicus werden will, ſo hat er ſich hauptſächlich und vor allen andern zu bemühen, das Vermögen und Kraft, Art und Weiſe der Wirkungen jedes Haupt- und Nebenmittels (§. 39.) recht kennen zu lernen, alſo muß man nothwendig in einer gründlichen und vollſtändigen Einleitung in die Chymie ſolches vor allen andern durchgehen. Alſo muß von den Hauptmitteln angegeben werden, was für Vermögen, Kraft, Art und Weiſe der Wirkungen habe das Feuer, die Luft, das Waſſer, das Salz, der Schwefel und der mercurius, ingleichen was erfolge, wenn man 2 und 2, 3 und 3 oder mehrere ſolche Hauptmittel zuſammen nimmt. Ferner muß auch gezeiget werden, wie die Nebenmittel wirken, und zu gebrauchen ſind, da iſt nun leicht einzuſehen, daß jeder ſolche Lehren viel beſ-

ſer begreiffen wird, wenn ihm gleich mit einem oder mehr Exempeln von Operationen ſolches deutlich vor Augen geſtellet wird. Derohalben wird die gründlichſte Eintheilung der Operationen ſeyn, wenn gehandelt wird von den Operationen, die geſchehen 1.) durch das Feuer allein, 2.) die durch Feuer und Luft, 3.) von Waſſer allein, oder mit Salz, Schwefel und mercurio verſetzt, 4.) von Feuer mit Waſſer allein, oder mit Salz, Schwefel und mercurio verſetzt, 5.) von Feuer mit Salz, Schwefel und mercurio, 6.) von Feuer, Luft, Salz, Schwefel und mercurio, 7.) von Salz, Schwefel und mercurio, 8.) von mercurio. Dann müſſen auch die operationes abgehandelt werden, wo zugleich zwey oder mehrere operationes zuſammen kommen. Ingleichen müſſen auch die operationes nicht vergeſſen werden, die durch die Nebenmittel §. 39. geſchehen. Solcher Ordnung werde ich nun mich in dieſer Einleitung bedienen, weil es die natürliche iſt. Nur bitte ich gar ſehr und höchlich, daß mir die Sylbenſtecher vom Halſe bleiben mögen, die etwa ſagen dörften, dieſe oder jene Operation gehöre nicht in die angeführte Claſſe, weil die in einer andern Claſſe angeführte Mittel in etwas mit beytrügen, denen ſage ich zum voraus, daß mein Endzweck iſt, den Lehrbegierigen zu einer gründlichen Chymie alſo die Hand zu bieten, daß ſie alle chymiſche Verſuche geſchickt anſtellen und gründlich beurtheilen können, mit nichten aber einen Pedanten aus dem allergeringſten zu machen. Wir haben in der Chymie mit ſinnlichen Dingen zu thun, alſo gehen wir auch in Abtheilung der Claſſen nur auf das, was am meiſten in die Sinne fällt, wenn alſo gleich ein Mittel aus einer andern Claſſe zu einer Operation etwas mit bey-

tragen ſolte, wird ſolche Operation dennoch unter die Claſſe geſetzt, deren Mittel das meiſte dabey wirken. Ein gleiches muß ich auch erinnern von den Experimenten oder Verſuchen, die ich bey jeder Operation mehrerer Deutlichkeit halber anbringen muß, da werde mich allezeit befleiſſigen, die wichtigſten Proceſſe anzugeben und dabey alle Handgriffe zeigen. Es kommen aber in den mehreſten Proceſſen verſchiedene operationes zugleich vor, wolte ich nun ſolche Proceſſe um der angegebenen Eintheilung in Claſſen halber zerhacken und zerzerren, ſo dörften einige Leſer dieſelben aus 12 bis 20 Bogen nicht zuſammen ſuchen können, theils Leſer aber, die es könten, thäten es für Verdruß nicht, mithin lernten die wenigſten die Proceſſe vollſtändig ausführen, welches doch aber der Hauptzweck einer gründlichen Einleitung iſt. Ferner muß ich auch noch gedenken, daß ich manchmal aus einer andern Claſſe eine Operation zum voraus erklären muß, weil ſie in gar vielen andern Operationen gebraucht wird, es ſoll aber auch allezeit angeführet werden, aus welcher Claſſe ſie genommen iſt, mithin bleibet doch eine gute Ordnung. Endlich darf mir auch nicht übel genommen werden, daß ich die mehreſten operationes mit den lateiniſchen Namen beleget, weil ſie in den mehreſten chymiſchen Schriften ſo vorkommen, und auch einem der lateiniſchen Sprache unkundigen viel deutlicher und gänger ſind, als die deutſchen Namen.

§. 41.

Was für operationes durch Nebenmittel erhalten werden.

Weil bey jedem chymiſchen Verſuche ein Chymicus die §. 39. angeführte Nebenmittel zuerſt zur Hand nehmen muß, ſo finde nöthig, auch diejenigen opera-

operationes zuerſt anzuführen, die dadurch geſchehen, dennoch aber die wichtigſten nur, wo etwas dabey zu erinnern, die vielen kleinen operationes, die bey jedem Proceſſe von ſelbſten ſich finden, gehe ich hier vorbey. Hieher gehören wegen der Inſtrumenten, ſo wir gebrauchen, 1.) Eine geſchickte Anmachung, Dirigirung und Anblaſung des Feuers, 2.) eine geſchickte Zubereitung, Zuſammen- und Einſetzung der Gefäſſe, 3.) eine geſchickte Ab- und Ausnehmung der Gefäſſe, 4.) die Kleinmachung der Körper, 5.) das Durchſieben und Durchbeuteln, 6.) das Filtriren, 7.) das Decantiren, 8.) das Auspreſſen, 9.) das Abwaſchen, 10.) die Scheidung der Oele. Wenn uns die Erden als **Nebenmittel** dienen, ſo erhalten wir dadurch 11.) die Vermehrung der Hitze, 12.) einige Scheidungen der Körper.

§. 42.

Was für Operationen mittelſt des Feuers geſchehen.

Durch das Feuer erhalten wir folgende Operationen: 1.) Einige Fixationen der Körper, 2.) einige Fuſionen oder Schmelzung, 3.) Calcinationen, 4.) Reverberationen, 5.) die Vitrification, dahin auch die Scorification oder Verſchlackung gehöret.

§. 43.

Was für Operationen durch Feuer und Luft geſchehen.

Hier ſolten der Ordnung nach die Operationen folgen, die durch die Luft allein geſchehen, aber, wo die Luft alleine wirket, als im Anblaſſen und Dirigiren des Feuers, iſt ſie ein **Nebenmittel**; wo ſie aber als ein Hauptmittel anzuſehen, da wirket ſie nebſt dem Feuer. Wenn nun Feuer und Luft zuſammen wirket, heiſſet die Operation evaporatio. Dieſe wird aber in gar viele Claſſen getheilet. Hauptſächlich wird

ſie eingetheilet in die Evaporation der trockenen und naſſen Körper. Unter die Operationen, ſo zur Evaporation der trockenen Theile gehören, ſind zu rechnen: 1.) Detonatio, 2.) toſtio, 3.) einige Arten von Calcinationen, als uſtio, combuſtio, inflammatio, deflagratio und incineratio, 4.) ſublimatio. Zur Evaporation der naſſen Theile gehören 5.) Gradirung, 6.) die inſpiſſationes, 7.) exſiccationes, 8.) deſtillationes, und dieſe bekommen wieder verſchiedene Namen, als nemlich rectificatio, volatiliſatio, cohobatio, dephlegmatio und abſtractio.

§. 44.
Von den Operationen, ſo durch Waſſer allein, oder mit Salz, Schwefel und Mercurio verſetzt geſchehen.

Von den Operationen des Waſſers allein, ſolte auch allein gehandelt werden, weil derſelben aber gar wenig ſind, ſo iſt am beſten, um unnöthige Weitläuftigkeit zu vermeiden, man nimmt die operationes, wo Waſſer mit Salz, Schwefel oder mercurio wirket, zuſammen. Es gehören hieher: 1.) maceratio, 2.) infuſio, 3.) ſolutio, dahin auch deliquatio gehöret, 4.) einige Arten von Schmelzungen, 5.) einige Arten von Calcinationen, 6.) præcipitatio, dahin auch gehöret die cryſtalliſatio, und einiger Körper, ſo flüchtig geworden, ihre Fixation.

§. 45.
Was für Operationen geſchehen, wenn Feuer und Waſſer mit Salz, Schwefel oder mercurio vermiſcht, zuſammen wirket.

Wenn Waſſer mit Salz, Schwefel oder mercurio vermiſcht iſt, und wird das Feuer mit zu Hülfe genommen, ſo haben wir daraus folgende Operationen: 1.) decoctionem, 2.) elutriationem, wo ich das fluidum wegſchütte, 3.) elixivationem wo ich das fluidum behalte, 4.) edulcorationem.

§. 46.

§. 46.

Was für Operationen geſchehen, wenn Feuer mit Salz, Schwefel und mercurio verſetzt iſt.

Wenn Feuer mit Salz, Schwefel oder mercurio zuſammen ſind, ſo geſchehen dadurch 1.) die cementationes, 2.) die reductiones deren metalliſchen Kalke.

§. 47.

Was für Operationen geſchehen, wenn Feuer, Luft, Salz, Schwefel und mercurius zuſammen ſind.

Wenn Feuer, Luft, Salz, Schwefel und mercurius zuſammen wirken, ſo haben wir folgende Operationen, 1.) fumigationem, 2.) eine Art von Fixation, 3.) transmutationem metallorum.

§. 48.

Von den Operationen, ſo von Salz, Schwefel und mercurio entſtehen.

Es ſind zwar die ſalz- ſchwefeligte und mercurialiſche Theile in gar vielen Operationen, aber unter allen Operationen iſt nur eine, die davon kan benamet werden, das iſt die dulcificatio.

§. 49.

Was durch den mercurium für Operationen geſchehen.

Von dem mercurio haben wir auch zwar nur eine einzige Operation, die heiſt amalgamatio, es folgt aber auch daraus incineratio metallorum.

§. 50.

Was für Operationen es gebe, die aus mehrerern Operationen beſtehen.

Wenn mehrere Operationen zuſammen ſind, ſo haben wir daher 1.) circulationem, die beſtehet aus der Digeſtion und Deſtillation, 2.) fermentationem und putrefactionem, die entſtehet aus ſolutione, evaporatione und præcipitatione, 3.) cupellatio, ſo aus der Scheidung n. 12. §. 41. Evaporation, Incineration und Vitrification entſtehet, 4.) mercurificatio,

tio, dazu gehöret ſolutio und deſtillatio, 5.) palingeneſia, dazu wird gebraucht ſolutio und præcipitatio.

§. 51.

In wie viel Theilen eine Chymie abzuhandeln ſey.

Es wird eine vollſtändige Einleitung mit gutem Grunde in zwey Theilen abgehandelt. Der erſte Theil handelt von der Chymie überhaupt, und wird die algemeine Chymie genannt, darinne wird gelehret, wie alle operationes, die in der Chymie vorkommen, geſchickt auszuführen und gründlich erkläret werden müſſen, weil aber in ſolchen Operationen die ſogenannte principia, als nemlich, Salz, Schwefel und mercurius immer vorkommen, und einem geſchickten Chymico höchſt nöthig iſt, daß man derſelben Natur und Eigenſchaft recht einſehen lerne, ſo nehmen wir die ausgeführten operationes zum Grunde, und unterſuchen durch deren Hülfe die Natur derer principiorum, dieſes macht die **beſondere Chymie** als den zweyten Theil aus.

§. 52.

In was für Ordnung die algemeine Chymie durchgegangen werden muß.

Weil man allezeit, wo man einem etwas lernen will, diejenige Dinge, die zuerſt gebraucht werden, erklären muß, in der Chymie aber, wo operationes ſollen vorgenommen werden, die **Neben- und helfende Mittel** (§. 39.) zu allererſt einem in die Hände kommen, ſo muß vor allen von demſelben ausführlich und deutlich gehandelt werden, dann müſſen die Operationes, (§. 41.) die wir damit ausführen, gezeigt werden, hierauf werden die **haupt- und wirkende Mittel** durchgegangen, und die operationes (§. 42. bis 50.) gezeiget, alsdann iſt man geſchickt, in der beſondern Chymie die principia zu unterſuchen.

Der

Allgemeinen Chymie
Erſtes Capitel.
Von den Geräthen, ſo in der Chymie nöthig ſind.

§. 1.
Wie vielerley Geräthe man in der Chymie nöthig habe.

Die chymiſche operationes gehörig und geſchickt auszuführen, muß man haben

1.) Ein bequemes und tüchtiges Laboratorium.
2.) Vielerley wohl eingerichtete Oefen.
3.) Verſchiedene eiſerne Capellen und Töpfe.
4.) Verſchiedene Geräthe zu Deſtillirung des Branteweins und Olitäten.
5.) Allerley gläſerne Gefäſſe.
6.) Verſchiedene erdene Gefäſſe.
7.) Von Eiſen vielerley Geräthſchaft.
8.) Kleine und groſſe Formen zu Capellen und Täſten.
9.) Etliche Ingüſſe.
10.) Küpferne und eiſerne Pfannen und Flaſchen.
11.) Allerley hölzernes Geräthe.
12.) Waagen und Gewichte.
13.) Ein gutes Gebläs.

§. 2.

§. 2.

Was zu einem bequemen und tüchtigen Laboratorio nöthig ſey.

Hierzu wird vor allen erfordert, daß man ſich eines tüchtigen Gewölbes von Stein im unterſten Stockwerke bediene, damit man für Feuersgefahr ſicher ſey, indem niemand einem Gewähr leiſten kan, daß nicht einmal beym rectiſiciren des ſtarken ſpiritus vini ein Kolben reiſſen ſolte; wenn nun ohngefähr ſolches des Nachts geſchähe, käme man nebſt andern in unerſetzlichen Schaden. Solches Gewölbe ſoll oben in der Mitte eine Oefnung im diametro von 2 Schuh haben, darauf ein Schornſtein geſetzt, dadurch die Dämpfe im Laboratorio hinauf ziehen können. Ingleichen ſoll an der einen Wand ein Camin geſetzt werden, darinne ein Schmelz- und Sublimirofen ſtehen kan, und auf ſolchen Camin muß ein Schornſtein faſt 30 Schuh hoch geſetzt, auch ein oder zweymal geſchleifet werden, damit bey ſtarken ſchmelzen des Nachts die Funken nicht zum Schornſteine hinaus fahren. Einen tüchtigen Schmelz- oder auch Sublimirofen wolte ich nicht rathen, ohne ſolchen Camin in das Laboratorium zu ſetzen, weil ſowol der viele Kohlendampf, als auch arſenicaliſche, ſchwefelichte, und mercurialiſche flüchtig gemachte Theile ſo geſchwind nicht durch den in der Mitte des Gewölbes befindlichen Schornſtein werden kommen können, daß ſie nicht einem fleiſſigen Chymico vorerſt ſeine Geſundheit verderben ſolten. Die Fenſter im Laboratorio ſollen auch von rechtswegen von innen mit eiſernen Laden verſehen ſeyn, auch die Thür ſoll auch inwendig von Eiſen ſeyn, und die Haken, woran ſie gehen, ſollen nicht mit Bley eingegoſſen, ſondern mit

Wie-

Wiederhaken eingemauert ſeyn. An Orten, wo man ſpringende Waſſer hat, ſoll man es auf einen ſolchen Platz ſetzen, da eine ſpringende Röhre hingebracht werden kan, ſo hat man immer friſches Waſſer in die Kühlfäſſer. Wo man dieſen Vortheil nicht hat, ſoll man es doch an ein flieſſend Waſſer ſetzen, oder wenigſtens gleich dabey einen Plumpbrunnen haben. Auch ſoll wenigſtens gleich daran ein Zimmer ſeyn, da ein Laborant ſich aufhalten kan, um auf die Arbeiten ein wachſames Auge zu haben. Wer viele Arbeiten vornehmen will, oder an einem hin arbeitet, als z. E. wer eine Brantewein- oder Olitätenbrennerey hält, der kan an ein oder zwey Seiten des Laboratorii noch Zimmer anlegen, und in die Mauern des Laboratorii Bögen ſprengen laſſen, daß man darein die Oefen anbringen und zwey bis drey Zimmer damit heitzen könne, wie ich ſolche Vortheile in P. 4. p. 37. der ſiegenden Chymie angegeben, und hier kürzlich zeigen will. Z. E. Es ſey fig. 1. tab. 1. a b c d das Laboratorium und f g h die Laborirmachine, ſo kan der Athanor f das Zimmer f b n m heitzen. Die Oefen g bis f heitzen das Zimmer f m o g und die Oefen g bis h heitzen das Zimmer o p q c, welches, wo die Seite p q gegen Mittag angeleget wird, zu einem bequemen Treib- und Gewächshauſe kan gebrauchet werden.

§. 3.

Was ein chymiſcher Ofen ſey und wie vielerley wir haben.

Ein chymiſcher Ofen iſt eine Machine, darinne man das Feuer einſchlieſt, um es vermittelſt der Luft theils mit Vortheil theils in verſchiedenen Graden zu denen Veränderungen der Körper behörig brauchen zu können. Der Vortheil beſtehet eines theils darinn,

daß

daß man weniger Feuermaterialien braucht, andern theils, daß man nicht immer nöthig hat bey den Arbeiten zu ſitzen, ſondern daneben auch andere Verrichtungen abwarten kan. Weil nun a) die Materialien zum Feuer, b) die Grade des Feuers, c) die Dauer des Feuers verſchieden ſeyn, auch d) auf verſchiedene Art das Feuer an dieſe oder jene Arbeit muß angewendet werden, ſo hat man eine groſſe Menge verſchiedener chymiſcher Oefen, darunter aber gar viele ſind, die nur theils wegen der Arbeiten, mit denen dieſer oder jener Chymicus am meiſten umgehet, theils aber auch wegen anderer Nebenabſichten oder Bequemlichkeiten angegeben worden. Von Oefen aber, deren kein Chymicus entbehren kan, haben wir folgende: 1.) den Wind- oder gemeinen Schmelzofen (anemius furnus), 2.) den verbeſſerten Schmelzofen, 3.) den Capellenofen, dahin auch die Topf- und Lampenöfen zu rechnen, ingleichen die Oefen zum balneo vaporis, maris, und Brennblaſen. 4.) Die Oefen, wo man im offenen Feuer deſtilliret, heiſſen Reverberiröfen, von welchen man aber eine ganz andere Art hat; 5.) einen Calcinir- und Reverberirofen, 6.) einen Sublimirofen, 7.) einen Cementirofen, 8.) einen Probirofen, 9.) einen Glasofen. Zur Bequemlichkeit hat man bewegliche Oefen, die man mit auf Reiſen nehmen kan, ingleichen die Athanors, da man mit einem Feuer gar viele Arbeiten verrichten kan. Hauptſächlich aber muß man die nöthigen Oefen einzeln recht zu erbauen wiſſen, hernach kan ſich jeder ſelbſten zur Bequemlichkeit ſie anlegen, wie ers vor gut befindet.

§. 4.

§. 4.

Was überhaupt bey Anlegung der Oefen zu erinnern.

Wir haben bey Anlegung der Oefen in acht zu nehmen 1.) den Ort, wo ſie hingeſetzt werden, 2.) die Materie, wovon ſie gebauet werden, 3.) die Dicke der Oefen in ihren Wänden, 4.) die Weite ſolcher Oefen, 5.) die Zuglöcher und Thüren. Betreffend den Ort, wo man ſie hinſtellen ſoll, ſo kan man ſie in ſteinern Laboratoriis (§. 2.) gleich an die Wand ſetzen, wer aber dergleichen nicht hat, der muß ſie einen Schuh breit von der Wand abſetzen, und wenn man ſie im 2ten Stockwerk ſetzet, dörfen ſie nicht unmittelbar auf den Fusboden geſetzt werden, ſondern es müſſen Pfeiler 1 Schuh hoch geſetzt, darauf eine Platte gelegt und dann der Ofen erſt darauf geſetzt werden, weilen ſonſten bey ſtarkem anhaltenden Feuer der Fusboden anglüen dörfte. Belangend die Materie dazu, ſo muß man Steine und Leimen dazu haben. Die Steine, ſo man zu ordentlichen chymiſchen Oefen brauchet, heiſſen Backſteine, ſo auf Ziegelhütten gebrannt werden, deren haben wir zweyerley, a) länglich viereckigte, die ſind Tab. I. Fig. 2. in a b 1 Schuh lang in a c einen halben Schuh breit und in a d 2 Zoll dick. b) Hat man beſonders zu runden Oefen auch rundliche Backſteine, wie Tab. I. Fig. 3. bezeichnet, da die Länge a b 7 Zoll beträgt, die Breite a c 4 Zoll, die Dicke b d 3 Zoll iſt, die ſind ſo eingerichtet, daß wenn man deren 5 zu einem Cirkel nimmt, der Diameter des Cirkels 1 Schuh ſtark wird, nimmt man ihrer 6, ſo wird der Diameter 14 bis 15 Zoll, und ſo fort, wie man ihrer mehr nimmt, wird der Cirkel gröſſer: was ungleich wird, kan man mit Leim, der ohnedieß bey dieſen

ſen Oefen nicht geſparet werden darf, ausſtreichen. Dergleichen Backſteine, wie man ſie auf Ziegelhütten macht, dienen nur zu Oefen, welche theils nicht gar zu lang, theils nicht mit groſſem ſtarken Feuer gehen, indem ſie ſchmelzen, und hernach, wenn ſie erkalten, von der Feuchtigkeit der Luft in einen Kalk zerfallen. Will man aber Oefen bauen, darinn heftiges Feuer gegeben werden muß, oder die ſehr lang gehen ſollen, dergleichen Schmelzöfen, ſo man oft und lange braucht, Reverberir- und Glasöfen, auch Athanors, die man ganze Winter durch brauchen will, ſind, ſo muß man feuerfeſtere Steine ſich verfertigen laſſen. Da wäre das allerbeſte, wenn man ſich dergleichen Steine Tab. I. Fig. 2 und 3 im Heſſenlande aus dem Schmelztiegel-Zeuge verfertigen lieſſe, wo aber dieſes nicht gefällig, muß man Töpferthon zu Ziegeln ſtreichen und im Ziegelofen ſich wohl brennen laſſen; ſolche werden zerſtoſſen, und mit eben ſo viel friſchem Thon vermiſcht, geformt und gebrennt, man kan auch bey der Anmachung ſolches Thons den vierten Theil von zerſtoſſenen Heßiſchen Schmelztiegeln und Retorten, oder auch Tobackspfeifen darunter thun. Wegen des Leims, den man zu Erbauung der Oefen brauchet, iſt auch vielerley zu erinnern. Der von alten Gebäuden iſt beſſer, als der friſchgegrabene, als welcher noch zu fett iſt, und nicht ſo gut bindet als der alte. Vor das zweyte iſt in Anmachung ſolches Leims ein Unterſchied zu machen unter dem, ſo zu Verbindung der Backſteine und unter dem, ſo zur innern Aufrichtung der Oefen, wo das ſtärkſte Feuer iſt, gebrauchet wird. Zu dem erſten nimmt man zu einem Zentner durchgeſiebten alten Leims wohl auseinander geſchlagene Kühhaare,

haare, Sauborſten und Flachs- oder Hanfanchen (welches die Spreu iſt, ſo im Hecheln abfällt) jedes 1 Pf. menget es mit Waſſer wohl unter einander, daß es ſich fein ſtreichen läſſet: Zu dem, ſo man zur innern Ausſtreichung der Oefen brauchet, nimmt man auf 1 Zentner durchgeſiebten alten Leim einen Viertelscentner durchgeſiebte Heßiſche Schmelztiegel oder Retorten, 12 Pf. guten Sand und 2 Pf. Kühhaare. Vor das dritte iſt wegen der Stärke, in welcher man den Leim ſowol zu Verbindung der Backſteine, als zu innerer Ausſtreichung aufträgt, zu erinnern, daß man zwar in geſchickten chymiſchen Büchern findet, man ſolle wenig Leim auftragen zwiſchen die Steine, damit die Oefen nicht reiſſen möchten, ich kan aber zeigen, daß ſolche gelehrte Herren hierinn den Maurern nur gefolget, als welche durch ſolches Verfahren fein geſchwind davon kommen, denn da ich von unten auf in der Chymie zu dienen gezwungen worden, und in Jena in einer Kammer bis 2 Jahr laboriret, da der Hausherr nicht das geringſte davon gewahr werden dorfte, mithin den Leimen, und Backſteine unter dem Mantel hinauf ſchleppen und ſelbſten die Oefen bauen muſte, dazu mir theils die inſtrumenta, theils die Addreſſe, die Steine in gehörige Form zu zerhacken fehlte, ſo muſte ich aus Noth die Backſteine ganz laſſen, und ſie zuſammen ſetzen, ſo gut als es ginge, und das übrige mit Leim ausfüllen, ſolche Oefen aber hielten das ſtärkſte Feuer aus und riſſen nicht. Wie ich aber mein eigen Laboratorium erbauete und zuerſt einen der künſtlichſten Oefenbauer hatte, der die Backſteine lieber mit dem Meſſer zurechte ſchnitte, auch an einem einzigen Stein zu legen wohl einen ganzen Tag zu-

 brachte,

brachte, damit ja nicht viel Leim dazwiſchen káme, ſo riſſen ſolche Oefen dennoch gleich bey der erſten Feuerung. Es iſt mir auch nachhero, da ich ſie durch Mauerer erbauet, welche auch wenig Leim auftragen, nicht beſſer ergangen, diejenigen aber, die ich ſelbſten erbaue, reiſſen nicht, aber ich lege die Backſteine, die ich vermauern will, erſt ins Waſſer, hernach trage ich ſowol auf die Steine, die ſchon ſtehen, an die Orte, wo der aufzuſetzende Stein aufkommt, etwa einen halben Zoll dick Leimen auf, als auch auf des Steins ſeine Seiten, die da zuſammen ſtoſſen, eben ſo viel, und inwendig zum Ausſtreichen erſpare ich auch den Leim nicht, und bey dem Abtrocknen drucke ich den Leim, wo er Riſſe bekommen will, immer zuſammen. Solche Oefen reiſſen nicht, zumal wenn man ſie erſt einige Wochen austrocknen láſſet, und ehe man ſie mit Kohlen oder Holz feuert, erſt etliche Stunden Lohfeuer darinne hált, als zum E. von Stroh, damit der Leim durch den ganzen Ofen durch zugleich warm und ſich alle zugleich zuſammen ſetzen kónne, denn wo man mit Kohlen feuert, ſo wird der unterſte Theil heiſſer als der obere, alſo ſetzt ſich auch der unterſte Theil ſtárker und eher als der obere, einfolglich reißt der obere Theil des Ofens eben ſo als wie ein Thurm, der in einem Jahre gebauet, wo der unterſte Theil noch nicht ausgetrocknet iſt, und der obere durch ſeine Laſt ihn ſo ſtark drúcket, daß er ſich ſtárker und geſchwinder ſetzen muß, als der obere, welcher aber ſo geſchwind nicht folgen kan, und alſo zerberſten muß. Die Dicke der Wánde in Oefen betreffend, ſo richtet ſich ſolche darnach, als die Oefen zu einzeln und nicht zu heftig Feuer nóthig habenden Arbeiten nur gebraucht werden, oder

lange und mit ſtarkem Feuer gehen ſollen. Leget man Oefen an, die zu einzeln Arbeiten und ohne heftiges Feuer dienlich, ſo ſetzet man die Backſteine den hohen Weg, nemlich auf die Fläche a d b e Tab. I. Fig. 2. ſo nehmen ſie nicht ſo viel Feuer in ſich; leget man aber Oefen an, die lange gehen und ſtarkes Feuer aushalten ſollen, ſo leget man, wenns viereckigte Oefen ſind, die Backſteine Tab. I. Fig. 2. den breiten Weg, nemlich auf die Fläche a b c f. Sinds runde Oefen, ſo nimmt man die Backſteine Tab. I. Fig. 3. die werden allezeit auf die Fläche a b c e gelegt, ſolche Oefen halten längere Dauer, die Hitze wird auch ſtärker und anhaltender. In einem Athanor muß hauptſächlich der Athanor, wo die glüenden Kohlen und die erſten 2 daran angebrachte Oefen, als welche das ſtärkſte Feuer aushalten müſſen, mit Backſteinen den breiten Weg geleget aufgemauert werden, das übrige aber kan mit Backſteinen den ſchmalen Weg aufgebauet werden. Die Weite der Oefen richtet ſich nach denen Arbeiten, die man machen will: es muß allezeit um die Arbeit herum ein genugſamer Raum bleiben, doch auch nicht zu weit, ſonſt kan ſich das Feuer ausdehnen, und wirket nicht gehörig in die Arbeit; alſo muß zum E. in einem Schmelzofen um den Tiegel rum noch ein Raum von 4 Zoll zum Kohlen bleiben, die Kapellen und Blaſen brauchen nur einen Raum von 2 Zoll rund herum, welches alles in ausführlicher Beſchreibung jedes Ofens angegeben werden ſoll. Die Thüren in den Oefen ſollen eines theils wohl eingepaſſet ſeyn, daß man den Zugang der Luft dadurch hindern kan, andern Theils aber auch ſo eingerichtet, daß man beſonders durch die unterſte Thür

nach Gefallen viel oder wenig Luft hinein laſſen kan. Es taugen alſo ſolche Oefen, wo man nur halbe Backſteine Fig. 2. Tab. I. in die Löcher ſtatt der Thüren ſetzt, gar nichts, weil ſie nicht allein die Oefen nicht völlig verſchlieſſen, ſondern auch, wenn man ſie aufmacht, zu viel Luft hinein laſſen, dahero die Vermehr- und Verminderung des Feuers durch nichts als Zulegung oder Wegnehmung der Kohlen erhalten werden kan, einfolglich iſt der Chymicus nicht im Stande von der ſchlechteſten Arbeit eine Viertelſtunde wegzugehen, da man bey guten eingepaßten und geſchickten Thüren wohl 12 Stunden davon gehen kan, und gehet doch die Arbeit nach Verlangen fort. Ich bediene mich ſolcher Thüren, die am leichteſten zu verfertigen, und zu beſagten Erforderniſſen am dienlichſten ſind. Ich laſſe ein viereckigtes Blech machen a b c d Fig. 4. Tab. I. 10 Zoll breit und 14 Zoll lang. Dann ziehe Parallellinien e f, f g und h g einen halben Zoll breit von b d d c und a c, in der Weite von zwey Zollen von eben dieſen Linien ziehe die Linien i m, m l, k l, und i k, daß ich das Viereck i m k l bekomme, dann ziehe die Linien m k und i l, die Linien n o und p q laſſe mit dem Meiſel durchhauen, daß die Stücke n o d und e p q wegfallen, die Stücke h b g o, f q n g und a e p f laſſe ich über ein Eiſenblech umbiegen, daß ſie parallel werden mit der Fläche e f g h z. E. ſo, wie Fig. 5. ausweißt, wenn man oben von e h hinein ſchauet, ſo bekommt man die Rinnen e t a und h s b, worinne die Thür laufet. Die Linien i l und m k Fig. 4. werden auch aufgehauen, und die Läpgen m r l, k r l, i r k und i r m werden nauswärts gebogen, daß ſie mit den Flächen a i k c, c k l d, l d m b und a i m b einen

einen rechten Winkel machen, ſo gibt das Quadrat i m k l die Oefnung der Thür ab, und vermittelſt der Läpgen kan man die Thür feſte einmauern. Hernach läſt man ein Blech machen, nicht gar ſo groß als e h f g, welches oben in e h etwas umgebogen, daß man es daran faſſen kan, das gibt den Schieber ab. Die Zuglöcher an einzeln Oefen beſtehen ordentlich aus 4 runden Löchern, davon jedes 2 Zoll in diametro hält. Auf ſolche Löcher oder Regiſter macht man einen Kegel von Leim mit einem platten breiten Kopf, wenn man das Regiſter nicht ganz will offen haben, deckt man es ſo weit als nöthig mit dem breiten Kopfe zu. An dem Zug eines Athanors kan man ein Thürgen mit dem Schieber, wie Fig. 4. anbringen.

§. 5.

Was für weſentliche Stücke zu jedem Ofen gehören.

Jeder Ofen hat vier weſentliche Erforderniſſe, 1.) den Windkaſten mit der Thür zum Zug der Luft, 2.) den Kohlenſack nebſt dem Roſt und Kohlenthür, 3.) eine geſchickte Einrichtung zu gehöriger Einſetzung der Arbeiten, 4.) die obere Oefnung oder Zug der Luft zum Ofen hinaus, welches alles nach verſchiedenen Arbeiten gar groſſe Aufmerkſamkeit und rechten feſten Grund in der Naturlehre erfodert. Die Geſchicklichkeit zum Oefenbauen kan man aber nicht beſſer erlangen, als wenn man die einzeln nöthigen Oefen nach einander genau durchgehet, hernach iſt man im Stande nach Gefallen nützliche Veränderungen hierinn vorzunehmen, derohalben will deren Erbauung aufs deutlichſte angeben. In der Zeichnung der Oefen werde ſie nur allezeit im Durchſchnit vorſtellen, weil man dadurch die innere Structur des Ofens recht ſehen kan.

§. 6.

Von Aufbauung eines Wind- oder gemeinen Schmelzofens.

Dieſer Ofen muß zuerſt gezeigt werden, weil er der Grund von allen andern Oefen iſt, er hat nemlich den Windkaſten und Kohlenſack, die allen andern Oefen auch nöthig ſind. Der Windkaſten iſt die unterſte Kammer des Ofens gleich unter dem Roſte, da hinein man die Luft läßt, welche durch den Roſt ſich durchbewegen muß und das Feuer nach Verlangen vermehrt oder vermindert. Man nennet ſolche Hohlung auch das Aſchenloch, weil durch den Roſt die Aſche dahinein fällt. Man kan ſolche Hohlung auch nicht allezeit Windkaſten heiſſen, indem viele meinen, ſie müſſen zum Zug der Luft die 4 Winde haben, machen derohalben auf jeder Seite des Ofens ein Zugloch, da ſtreicht zwar die Luft gut hindurch, nemlich zu einem Loche hinein, zum andern wieder hinaus, das Feuer aber bläſts eben nicht zu ſtark an, und wenn ich das Feuer dämpfen will, bin es nicht im Stande. Von Rechtswegen darf nur eine Thür ſeyn, dadurch man die Luft in ſolche Hohlung läßt, ſo hat die Luft keinen andern Ausgang wieder, als durch den Roſt durch, muß alſo das Feuer anblaſen. Der Windkaſten wird aber auf folgende Art angeleget. Man legt auf den Boden mit Backſteinen den breiten Weg zum Grund a b Fig. 6. ein Viereck von 2 Schuh breit und lang, auf jeder Seite ſolches Vierecks wird mit Backſteinen den ſchmalen Weg geſetzt eine Wand, a c und d b 6 Zoll hoch aufgeführt. In einer Wand aber muß die Zugthür e f g h, wie Fig. 4. beſchrieben, eingemauert werden, wenn alles inwendig beſonders in den Ecken wohl mit Leim ausgeſtrichen, wird es oben mit Backſteinen c i und k d

zuge-

zugedeckt, doch daß in der Mitten ein Quadrat offen bleibt, deſſen Seite i k 8 Zoll hält. Quer über das Quadrat i k werden eiſerne viererckigte Stäbe l m n o ſo gelegt, daß die Schärfe von ſolchen Stäben oben zu ſtehen kommt, dieſes gibt den Roſt ab. Auf ſolche Art iſt der Windkaſten, welcher bey allen Oefen das weſentliche und Grundſtück abgibt, fertig. Dabey noch zu erinnern 1.) daß die Breite und Länge des Grundes a b veränderlich, nemlich bald groß bald kleine, nach Proportion und Erforderniß des Ofens, ſo man darauf ſetzen will; 2.) daß die Dicke der Wände d b und a c zuweilen 6 Zoll breit ſeyn muß, und alſo die Backſteine den breiten Weg geleget werden, wenn nemlich hernach eine groſſe Laſt darauf zu ſtehen komt; 3.) daß die Höhe b d und a c zu Oefen, die nur gemein Feuer brauchen, 6 Zoll nur iſt, in Oefen aber, wo heftiges Feuer gegeben wird, muß ſie 1 Schuh hoch ſeyn, damit die Luft im Windkaſten c a d b nicht zu heiß und wieder zur Zugthür heraus getrieben werde; 4.) daß Quadrat zum Roſte in i k zu Kapellen und Deſtilliröfen nur 6 Zoll breit brauche zu ſeyn, zu ſtarken Feuer muß aber i k 8 auch wohl 10 Zoll ſeyn; 5.) daß die viereckigte eiſerne Stäbe l m n o in Oefen mit gemeinen Feuer nur einen halben Zoll ſtark ſeyn dörfen, zu heftigen Feuer aber einen ja anderthalb Zoll; 6.) muß man auch die Steine wohl mit einander verbinden, wo nemlich in der untern Schicht 2 Steine an einander ſtoſſen, da muß in der obern Schicht ein ganzer Stein darüber hingehen. Z. E. Wenn Tab. II. Fig. 7. eine Wand eines Ofens vorſtellete, und die untere Schicht wäre ſo breit, als 2 Backſteine a und b lang ſind, ſo müſſen in der zweyten Schicht

aus beyden Wänden die Backſteine c und d, die Backſteine a und p mit faſſen, dann wird der Backſtein e aufgeſetzt, das übrige mit halben Backſteinen f und g ausgefüllet, dann komt die dritte Schicht mit h i und und die vierte mit k l m n o und ſofort. Eben ſo muß man es auch machen, wenn entweder mit Backſteinen den breiten Weg oder mit rundlichten Backſteinen gemauert wird. Zu einem gemeinen Schmelz- oder Windofen wird nun noch erfordert der Kohlenſack, ſolchen erhält man, wenn auf allen 4 Seiten eine Wand c q in p d einen Schuh hoch mit Backſteinen den ſchmalen Weg geſetzt, aufgerichtet wird. Inwendig wird alles nach den Linien r i und s k mit Leimen ausgeſtrichen, ſo das r s der Diameter von einem Cirkel, und ein Keſſel wie r i k s ausgeſtrichen wird. Man kan, wo der Leim gar zu ſtark aufgetragen werden muß, auch Stücker von Backſteinen oder Schmelztiegeln hinein drucken. Dieſen Ofen braucht man zum detoniren, calciniren und gemeinen Schmelzarbeiten, doch iſt am beſten, wenn man ihn allezeit, wo er gebraucht wird, unter einen wohl ziehenden Camin ſetzt.

§. 7.

Von Anlegung eines verbeſſerten Schmelzofens

Weil der algemeine Schmelzofen §. 6. zu ſtarken ſchmelzen nicht genug thun will, ſo hat man ihn dadurch fürtreflich verbeſſert; daß man ihn oben mit einem Gewölbe verſchloſſen, dadurch man eine Menge Feuerſtrahlen zwinget, auf die Schmelzarbeit mit zu wirken. Der Windkaſten dazu Fig. 8. Tab. II. a b d e wird eben auf ſolche Art erbauet, wie §. 6. Tab. I. Fig. 6. c a b d angegeben worden, nur daß hier c a ein Schuh hoch

hoch ſeyn muß, in e wird die Zugthür angebracht, dann wird er in c d zugedeckt, der Roſt f wird mit drey bis viereckigten Stäben gelegt, ſo alle ein Zoll ſtark ſind und ein Zoll weit von einander weg ſind, damit die Aſche nachfallen und die Luft freyen Zug haben kan. Der Kohlenſack d g und h c wird mit runden Backſteinen einen Schuh hoch aufgeführet, und rund herum nach den Linien i f und k f mit Leimen ausgeſtrichen, hernach wird der Ofen mit runden Backſteinen von g bis l und h bis m zugewölbet, in m l wird ein Zugloch 8 Zoll in diametro gelaſſen, und das Rohr o l n m aufgeſetzet, welches drey Schuh hoch ſeyn muß, kan es noch höher gemacht werden, ziehet der Ofen deſto beſſer. In der Mitte des Ofens wird eine Thür p q r s einen Schuh breit und eben ſo hoch, zu Einſetzung und Ausnehmung der Arbeiten gelaſſen. Vor welche man, wenn der Ofen ſtark feuern ſoll, eine eiſerne Thür, wie Fig. 9. Tab. II. ſetzen kan. Wenn man Arbeiten hat, die lange anhalten, ſo kan man ſich pur des Zugs der Luft durch Eröfnung der Thür in e bedienen, und wo die Luft recht ſtark treiben ſoll, ſetzet man vor das Loch e einen viereckigten Trichter Fig. 10. Tab. II. welcher etwa in c b 6 Schuh lang ſeyn kan, und in a b ein Viereck, deſſen Seite 3 Schuh iſt, ausmacht. Die Weite d c muß eben ſo groß ſeyn, daß ſie in das Zugloch e Fig. 8. paſſet. Will man aber in kurzer Zeit ſtarkes Schmelzfeuer geben, ſo bringet man in e Fig. 8. den Blaßbalg an, den ich unten §. 38. angeben will, und am beſten befunden habe, da will aber der Roſt f nicht gut thun, ſondern man muß die Oefnung zum Roſt t v Fig. 8. rund machen und einen runden Backſtein Fig. 11. hinein paſſen laſ-

ſen, darinne 4 Lücken a b c d aufgeſchnitten, damit die Luft durchblaſen kan. Dieſer Backſtein muß bis 3 Zoll dick ſeyn, und wenn man ihn im Durchſchnitt anſiehet, wie Fig. 12. ſo kan er in der Mitte als ein Schüſſelgen a c b ausgehöhlet und in c d durchlöchert ſeyn, wenn man einen Schmelztigel darunter ſetzet, ſo ſammlen ſich die Sachen, die im ſtarken Feuer die Tiegel durchbohren, fein ſauber dahinein.

§. 8.

Von Aufbauung eines Kapellenofens.

Ein Kapellenofen bekomt erſtlich den Windkaſten und Kohlenſack a b c d Fig. 13. Tab. II, wie ein gemeiner Schmelzofen §. 6. Fig. 6. Tab. I., dann mauert man ſo hoch als die Kapelle iſt, fort, bis in b e und a f Fig. 13. Tab. II. ſtreichet ihn inwendig wacker mit Leim aus, zumal in denen Ecken, und mauert ihn oben zu, doch ſo, daß in jeder Ecke ein Loch oder Regiſter in diametro 2 Zoll bleibe, wie Fig. 14. die oberſte Fläche des Ofens zeiget, da a b die Kapelle c d e f die Regiſter vorſtellen. Iſt es eine Kapelle zu Retorten, ſo muß in einer Wand des Ofens ein Einſchnit g h i gelaſſen werden. In k Fig. 13. bekomt der Ofen die Kohlenthür. In ſolchen Oefen kan man die balnea vaporis und maris anſtellen, wenn man ſtatt der Kapellen küpferne Keſſel einmauern läßt. Mauert man eine Brennblaſe ſtatt der Kapelle ein, ſo gibts einen Blaſenofen, die Blaſe kan tiefer herunter gehen in den Kohlenſack als die Kapelle, weil ſie nicht ſo viel Feuer braucht. Die Lampenöfen haben eben die Structur, nur daß 1.) dieſelben mehrentheils von Holz gemacht werden, damit ſie die Hitze nicht ſo ſtark in ſich nehmen, 2.) keinen Kohlenſack brauchen, 3.) die

Kapel-

Kapelle von dem Ofen m n Fig. 13. Tab. II. nicht ſo hoch weg ſeyn darf, auf l m und n o werden die Lampen geſetzt, durch die Oefnung p läßt man die Luft hinein.

§. 9.

Einen Topfofen aufzubauen.

Hierzu wird ein Windkaſten, wie §. 6. Fig. 6. Tab. I. erbauet, nemlich a b c d Fig. 15. Tab. III. und der Roſt g gelegt, hernach wird noch der Ofen 10 Zoll hoch bis in e d und f a mit runden Backſteinen fortgeführet, von e bis h und f nach r zu wirds mit Leim ausgeſtrichen, hernach einen eiſernen Topf e i k l in e aufgelegt, auf den Roſt g werden etwa 4 Zoll hoch ſtückgen Backſteine geſetzt, darauf der Topf in i zu ruhen kommt, die übrige Wände des Ofens werden fortgeführet, bis die Höhe gleich iſt der Höhe des Topfes in l, hernach wirds inwendig rund herum nach der krummen Linie m r ausgeſtrichen, auf m l hernach das Gewölbe m o l mit dem Zuge o p aufgeſetzt, und mit einer Thür q verſehen, wie §. 7. Fig. 9. Tab. II. beſchrieben worden. Man kan in ſolchen Oefen das ſtärkſte Feuer geben, indem in x der Blasbalg applicirt werden kan. Wer die Gelegenheit nicht hat, viele Oefen anzulegen, der kan den Schmelzofen §. 7. Fig. 8. Tab. II. dazu brauchen, wenn er 8 Zoll hoch vom Roſt in der Wand d l ein rundes Loch läſſet, ſo gros, daß ein eiſerner Topf hinein paſſet. Wenn man ſchmelzen will, ſetzet man es mit runden Backſteinen zu, und verſtreichet es mit Leim.

§. 10.

Von den Oefen, wo man im offenem Feuer deſtilliret.

Solche Oefen ſind verſchieden, nachdem man

entweder in ordentlichen Retorten oder tubulirten Retorten oder Kolben etwas übertreiben will. Vor ordentliche Retorten iſt der Topfofen Fig. 15. Tab. III. zu gebrauchen. Wenn man nemlich den Topf l e k i auſſen läßt, daß nur das Loch l e offen bleibt, dadurch ſteckt man die Retorte hinein, unterſtützt ſie inwendig mit Backſteinen, mauert das Loch l e zu, ſo kan man durch die Thür q die Kohlen zuwerfen, und durch x den Zug der Luft machen. Vor tubulirte Retorten und Kolben aber bauet man Fig. 16. Tab. III. den Windkaſten a b c d auf eben die Art als den Windkaſten a b c d §. 6. Fig. 6. Tab. I, hernach mauert man 1 Schuh hoch mit runden Backſteinen in die Höhe bis in f und g, auf die Wand g wird die tubulirte Retorte h i k mit den Hals aufgeleget, und mit Säulen von Backſteinen l und m unterſtützet. Man pfleget ſonſten die Retorten in offenen Feuer auf eiſerne Stäbe zu legen, weil aber ſolche Stäbe im ſtarken Feuer ſehr weich werden, ſo ſenket ſich die ſchwere Retorte, da bricht der Hals ab. Alſo ſind Backſteine zum unterſtützen die beſten. Zum Deckel läſſet man ſich von Blech eine halbe Kugel f o p g machen, ſo inwendig 1 Zoll ſtark mit Leim ausgeſtrichen wird, einen Einſchnitt in g für den Retortenhals g i hat, in o und p ſind die Zuglöcher 2 Zoll im diametro, und in der Mitte k eine Oefnung von 4 Zollen, dadurch die tubula der Retorten gehet, welche mit Leim verſtrichen wird. In q r s t iſt die Kohlenthür, und in v die Zugthür. Eben dieſer Ofen taugt auch zu Kolben, weil die Hälſe der Kolben in k durchgehen können.

§. 11.

§. 11.
Von den Calcinir- und Reverberiröfen.

Zum Calciniren und Reverberiren hat man vor allen nöthig, daß beſtändig die Feuerflamme über die eingeſetzte Dinge hinſpielet. Der Windkaſten a b c d Fig. 17. Tab. III. wird eben ſo gebauet, als der §. 6. in Fig. 6. Tab. I. mit a b d c bezeichnet iſt, 2 Schuh breit und 2 Schuh lang oder tief. Hernach werden auf a und d einen halben Schuh hoch die Wände höher geführet bis in h und g mit Backſteinen Fig. 2. Tab. I. Die zwey Seitenwände werden nach den Linien h e und g f mit Leimen ausgeſtrichen, dann wird ferner die Thür i f e k gleich über dem Roſte eingemauert, dann werden in i und k zwey ſtarke vierecklgte eiſerne Stäbe aufgeleget, die bis hinter gehen und in die hinterſte Mauer mit eingemauert werden. Auf ſolche Stäbe i und k wird eine Platte l m gelegt, ſo von Backſteinthon gebrennt und 10 Zoll in l m breit und die Länge bis hinter 18 Zoll iſt. Alsdann werden die Wände von g und h wieder bis in n und o einen halben Schuh hoch in die Höhe geführet, doch muß nun die vordere Wand offen bleiben. Von n und o aus wird der Ofen mit 2 Gewölben m r q und q p o gedeckt, und die hintere Wand wird auch gewölbt angeſchloſſen. Auf die Platte l m werden die Scherben t u geſetzt, darinne die Sache befindlich, ſo da ſoll calcinirt oder reverberirt werden. Durch die Thür i k f e wird recht dürres Holz in den Ofen gethan, ſo muß die Flamme zwiſchen l m in die Höhe, oben und hinten ſchießt ſie vermittelſt der Gewölbe mitten auf den Scherben t u, und gehet forn wieder heraus.

§. 12.

§. 12.

Von Erbauung eines Sublimirofens.

Insgemein bedienet man ſich zum Sublimiren der Kapellenöfen §. 8. Fig. 13. Tab. 2. nur daß die Kapelle g h i nicht viel gröſſer ſeyn darf, als der Kolben, der eingeſetzt wird, die Erfahrung hat aber gezeigt, daß die Arbeiten, die etwa 2 bis 3 Stunden ſtarkes Glühfeuer brauchen, nicht völlig ausgeführet werden können, indem, wenn die beſte Glut da iſt, auch die Kohlen zuſammen gebrannt ſind, und wenn man friſche Kohlen zulegt, kühlt ſich der Ofen wieder ab. Noch weniger kommen die zurechte, welche die Sublimationen in dem gemeinen Schmelzofen §. 6. Fig. 6. Tab. I. in einem Schmelztiegel vornehmen, weil einestheils der Hals des Sublimirgefäſſes zu heiß wird, ſo gehen die Dämpfe von der inſtehenden Arbeit entweder nicht in die Höhe, oder gehen gar zum Glaſe hinaus, andern Theils reiſſen die Sublimirgefäſſe gar zu leicht von der ſtarken Hitze. Dieſem allen vorzukommen, habe ſchon gar vielerley Veränderungen mit den Sublimiröfen vorgenommen, woran aber allezeit etwas auszuſetzen war, deswegen damit mich nicht aufhalten, ſondern folgenden Ofen angeben will, welcher vor allen mir am dienlichſten geweſen iſt. Es wird Fig. 18. Tab. III. ein Fundament a b gelegt, da a b drittehalb Schuh lang, die Breite aber nur anderthalb Schuh groß iſt. Auf b c, ſo anderthalb Schuh lang iſt, wird der Windkaſten c d e b gebauet mit dem Roſt f und Zugthür g. Auf d e werden die vier Wände 15 Zoll hoch bis in k und l aufgeführt, doch ſo, daß in der einen Wand nach dem Athanor zu h m einen Schuh hoch und breit offen bleibe. Die übrigen 3 Sei-

ten werden nach den Linien f k mit Leimen ausgeſtrichen. Von a bis n werden 2 Pfeiler anderthalb Schuh hoch aufgemauert, darauf kommt eine eiſerne Platte n h i zu liegen, dann wird der Thurm n o p h aufgemauert, ſo daß oben in o p die innere Weite 9 Zoll, die untere aber in q l einen Schuh halte, r iſt das Kapellgen, worein die Sublimirarbeit geſetzt wird. Auf der andern Seite wird ein Thürmgen k s u t, einen Schuh hoch aufgebauet, deſſen innere Weite u k 3 Zoll ſeyn kan. Oben auf t s wird ein Backſtein gelegt, durch deſſen Verſchieben man ſo viel Luft laſſen kan, als die Arbeit erfodert. In o p wird ein Backſtein w eingepaſſet, wenn der Thurm o p n h mit Kohlen gefüllt, wird er aufgeſetzt und mit Leim verſtrichen. Ich habe mit Fleiß die Platte n h i von Eiſen angegeben, und den Platz n a h d c hohl gelaſſen, weil auf ſolche Art, wenn viele Sublimationen vorgenommen werden, man zwey Zimmer davon heizen kan, wenn nemlich der Ofen ſo angelegt wird, daß drey Seiten von dem Thurm o p a c in einem Zimmer ſtehen, der Ofen aber m c b k in das andere Zimmer zu ſtehen kommt, da man auf u k ſtat des Thürmgens u k s t noch einen Aufſatz von einem Ofen ſetzet. Wer aber dazu keine Gelegenheit hat, der kan auf u k noch 1 bis 2 Kapellenöfen ſetzen, und zu verſchiedenen Arbeiten neben her gebrauchen.

§. 13.

Von Erbauung eines Cementirofens.

Auf gemeine Art cementiren ſie nur auf einem Heerde, da ſie die Cementbüchſe in die Mitte ſetzen, rings herum machen ſie einen weiten Kreis von angezündeten Kohlen, von Stunden zu Stunden machen

chen ſie den Kohlenkreiß immer enger und am Feuer ſtärker, bis endlich die Cementbüchſe den gehörigen Grad des Feuers erhält, ſolche Arbeit aber iſt zu mühſelig und kan wenig Ausbeute geben, wird auch leichte in dem gehörigen Grad des Feuers fehlen. Die beſten Cementirarbeiten können dahero in meinem Athanor, den ich im folgenden angeben will, neben anderen Arbeiten mit vorgenommen werden. Wer aber ſo viel nicht zu arbeiten hat, der kan ihn folgender maſſen anlegen. Der Grund a b Fig. 19. Tab. IV. wird drittehalb Schuh lang und einen und ein Viertels Schuh breit angelegt, a d e c iſt der viereckigte Windkaſten, a c iſt ein und ein Viertel Schuh groß, a d und e c einen halben Schuh hoch in f iſt der Roſt, und in g die Zugthür. Auf d e wird ein viereckigter Thurm d k l e, 3 Schuh hoch aufgebauet, deſſen unterſte und innere Weite in h i einen Schuh, die oberſte k l aber drey Viertel Schuh iſt. Oben wird ein Deckel n eingepaſſet. In der einen Seite des Thurms l i wird eine Oefnung m i 9 Zoll hoch und breit gelaſſen, und die Länge herunter von m i mit etlichen eiſernen Stäben verwahret, daß keine Kohlen durchfallen können. An dieſe Seite des Thurms wird auf c b eine Hohlung i p o q gemauert, wie ein gedrucktes Ey. Der Diameter i o kan einen Schuh breit, und der Diameter p q fünf Viertel Schuh hoch ſeyn, in q wird ein Pfeilergen von 3 Zoll hoch aufgeführet, darauf die Cementbüchſe r zu ſtehen kommt. In s iſt eine Oefnung, dadurch man die Cementbüchſe einſetzen kan, welche Oefnung durch einen eingepaßten Backſtein zugeſetzt und mit Leimen verſtrichen wird, doch muß in ſolchem Backſteine ein Loch ſeyn, ſo mit

einem Stöpfel verſehen, durch welches man die Grade des Feuers in Obacht nehmen kan. Unten in t bleibt eine Oefnung 4 Zoll weit, welcher Canal ſo fort hinauf bis in u geführet wird, ſo wäre der Cementirofen bereitet. Es wäre aber ſchade, wenn man, da die Cementirarbeiten öfters lange anhalten, daß man die Hitze in u nicht ferner brauchen wolte. Daher ſoll man die Mauer von b bis in v ſo hoch fortführen, daß man oben eine eiſerne Kapelle hinein ſetzen kan. Oben werden in den 4 Ecken neben ſolcher Kapelle die Zuglöcher gelaſſen, jedes 2 Zoll in Diametro. Wenn man in ſolche Kapelle den Keſſel zum B. M. w davon zu Ende des 19. §. ſetzt und über das Keſſelgen x eine Flaſche y vermittelſt der Rolle z anhängt, ſo kan man nebſt dem Cementiren die beſten Deſtillationen verrichten.

§. 14.
Von dem Probirofen.

Man hat dergleichen Oefen mehrentheils von Eiſenblech, daß man ſie forttragen kan, das wäre nun ganz gut, am allermeiſten iſt aber daran auszuſetzen, daß man auch die 4 Winde hat brauchen wollen, dadurch aber nichts weiters erhalten, als daß die Dirigirung des Feuers ungewiſſer und ſchwerer gemacht worden, daß mancher wunder meint, was er vermag, wenn er gehörig abtreiben kan. Ein tüchtiger Probirofen ſoll unten einen Windkaſten mit einer Zugthür haben, hernach die Muffel, dann den Kohlenſack und endlich oben eine Oefnung, ſo ſtat der Kohlenthür und des Zuglochs dient. Wer ohnedies ein Laboratorium hat, der kommt am wohlfeilſten und bequemſten dazu, wenn er ſich einen von Backſteinen

bauet. Solcher wird auf folgende Art gebauet, wovon verſichere, daß er nach allen Erforderniſſen der beſte ſey, und welcher die Kohlen am mehreſten erſpart. Man leget den viereckigten Grund a b Fig. 20. Tab. IV. ſo 2 Schuh breit und lang iſt. Darauf ſetzet man die Wände b c und a e 4 Zoll hoch, die Dicke b d und a f iſt 6 Zoll. In der Vorderwand bleibt eine Oefnung g, 3 Zoll hoch und 6 Zoll breit. Dieſe wird entweder mit eiſernen Schiebergen verſehen, oder man kan auch in den beyden Wänden eine Hohlung laſſen, darinne Backſteine von 3 Zoll hoch hin und her geſchoben werden können, zu nöthiger Auf- oder Zumachung der Oefnung in g. Die beyden Seiten und die hintere Wand werden mit Backſteinen c i und e h gedeckt, ſo daß ſie über die Wände d b und a f etwa drittehalb Zoll neinwärts übergehen. In k und l werden die Länge hinein, nemlich von der vordern Wand bis auf die hintere, ſtarke eiſerne Stäbe aufgelegt, und darauf eine Platte von Backſteinen h i 6 Zoll breit und 18 Zoll lang gelegt, ſo daß zwiſchen beyden Wänden und ſolcher Platte anderthalb Zoll in h ingleichen in i und zwiſchen der hinterſten Wand Raum bleibe, welcher Raum hier ſtat des Roſtes dienet. Auf e und c führet man die 4 Wände gerade in die Höhe in der Dicke von 5 Zollen. In der vordern Wand aber bleibt die Oefnung h q i ſo forne weit, an dem innerſten Theil der vordern Wand aber juſt ſo weit iſt, daß die Muffel da einpaſſe, als welche auf die Platte h i geſetzt wird, alsdann wird der Ofen in eben der Dicke als n m und p o von n bis s und o bis r auf allen 4 Seiten zugewölbt, ſo daß die viereckigte Oefnung r s bleibe, deſſen Weite

6 Zoll,

6 Zoll, die Höhe s t und u r oben 9 Zoll ſeyn muß. Von o bis h und i bis n wirds mit Leimen ausgeſtrichen. Sie machen in gar vielen Probiröfen den Kohlenſack, h o r s n i ſowol weiter als höher, es nimmt aber viele Kohlen hinweg, und thut doch nicht mehr Wirkung. Man darf in dieſem Ofen nur Acht haben, wenn die Kohlen bis in r s nunter gefallen, daß man ihn wieder bis in t u voll fülle. Auf t u leget man nur einen viereckigten Backſtein, durch deſſen Verſchiebung man den Zug vermehren oder vermindern kan. Wer einen Probirofen von Eiſen machen will, kan ihn eben auf dieſe Art ſich machen laſſen, nur daß das Fundament a b nur anderthalb Schuh zu ſeyn brauchet, weil eiſerne Oefen inwendig auf das höchſte nur mit 2 Zoll dicken Leim ausgeſtrichen werden. Auf Schmelzhütten haben ſie groſſe Abtreiböfen, darauf man ein oder etliche Centner Bley treiben laſſen kan, weil aber die wenigſten Chymici ſich in ſo groſſer Menge damit beſchäftigen, ſo übergehe dergleichen Oefen, ingleichen auch die groſſen Schmelzöfen zum Glasſchmelzen und Abkühlen, weil ſolche, wo man ſie ja ſich zulegen wolte, am beſten durch eigene Beſichtigung können erkannt werden.

§. 15.

Von beweglichen Oefen.

Wer ein eigen Hauß und Laboratorium hat, der thut am beſten, wenn er ſich der bishero angeführten Oefen bedienet; wer aber ſolche Gelegenheit nicht hat, und doch gerne chymiſche Verſuche anſtellen will, der muß ſich mit beweglichen Oefen behelfen, da hat nun ſchon Becher einen angegeben, der zu vielen Ar-

beiten gebrauchet werden kan, welchen ich ſo vermehret, daß man alle Arbeiten darinnen zu verfertigen im Stande iſt. Es wird alles dazu vom ſtarken Eiſenblech gemacht, und gehören dazu ſechſerley Stück, das erſte iſt Fig. 21. Tab. IV. der Windkaſten a b c d mit 3 Füſſen e f und g. Dieſer iſt rund, der Diameter a b kan anderthalb Schuh ſeyn, von c bis d werden 2 eiſerne Stäbe in der Weite von 4 Zoll geleget, in h iſt die Zugthür, inwendig wirds auf anderthalb bis 2 Zoll mit Leimen ausgeſtrichen. Das zweyte Stück iſt Fig. 22. der Kohlenſack, der beſtehet aus dem Cylinder c a b d, der im Diametro a b eben auch anderthalb Schuh ſeyn muß. Die Höhe d b iſt 1 Schuh, unten bekommt er einen Boden a b, darinn aber ein Loch g h, ſo 1 Schuh breit iſt, vor den Roſt g h gelaſſen worden, von c bis g und d bis h wirds mit Leimen ausgeſtrichen, in a b wird ein eiſerner Rinken a f e b feſt gemacht, und in k bleibt ein Einſchnit, der mit einem Schieber verwahrt, daß man es nach Belieben heraus nehmen könne. Das dritte Stück Fig. 23. beſteht aus dem eiſernen Cylinder a b c d, der Diameter a b iſt anderthalb Schuh, wird auch mit einem Rinken a f b e verſehen. b d iſt 9 Zoll, in c d wird die Kapelle h i k nein geſetzt, oben in c d müſſen 4 Zuglöcher für die Regiſter gelaſſen werden. In der einen Seite des Cylinders c d a b wird eine Thür g gemacht. Das vierte Stück Fig. 24. iſt ein Cylinder a b c d, der Diameter a b bleibt anderthalb Schuh, in a b, muß der Rinken f a b e angemacht werden. An einer Seite d b wird ein blecherner Topf g h i feſt gemacht. Das fünfte Stück Fig. 25. iſt die Haube von Blech a e f b in der Form einer halben Kugel, der Diameter

ter a b iſt anderthalb Schuh, c a b d iſt der Rinken, oben wird eine Oefnung e f gelaſſen, deren Weite 4 Zoll in diametro, darauf wird ein Stückgen Rohr g e f h 2 Zoll hoch geſetzt, auf einer Seite hat dieſe Haube einen Einſchnit zur Thür i. Das ſechſte und letzte Stück iſt Fig. 26. ein Rohr a b c d, ſo in der Weite ſeyn muß, daß es auf g h Fig. 25. paſſet, iſt in c a 1 Schuh hoch. Alle dieſe Stücke werden anderthalb bis 2 Zoll dick mit Leimen ausgeſtrichen, das Rohr Fig. 26. braucht es aber nicht. Damit der Leimen deſto beſſer halte, kan man in das Eiſenblech Stifte mit Widerhäkgen hin und wieder einnieden laſſen. Durch Zuſammenſetzung bald dieſer bald jener Stücke kan man alle angeführte einzele Oefen erhalten, auſſer den Cementirofen nicht, da muß man den Fig. 19. brauchen, ſonſten läſt man lieber dergleichen Arbeiten unterwegs, wenn man keine Gelegenheit denſelben zu erbauen hat. Betreffend den gemeinen Schmelz- oder Windofen §. 6. Fig. 6. Tab. I. erhält man ſolchen, wenn das Stück Fig. 22. Tab. IV. in a b auf das Stück c d Fig. 21. ſetzet, wie N. 1. Tab. V. ausweiſet. Den verbeſſerten Schmelzofen §. 7. Fig. 8. Tab. II. erhält man, wenn auf den Windofen N. 1. in e d die Haube Fig. 25. a e f b geſetzt wird, und auf e f die Röhre Fig. 26. c d a b wie N. 2. Tab. 5. darſtellet den Kapellenofen §. 8. Fig. 13. Tab. II. bekommt man, wenn auf den Windofen N. 1. das Stück a c d b Fig. 23. geſetzet wird, wie N. 3. zeiget, die Kapelle i h muß man können heraus nehmen, und eine Brennblaſe daherein paſſen laſſen. Den Topfofen §. 9. Fig. 15. kan man auf zweyerley Art erhalten. Man ſetzt auf den Windofen N. 1. das Stück a c d b Fig. 24. und auf dieſes die Haube a e f b Fig. 25. und darauf

das Rohr a b c d Fig. 26. ſo hat man die erſte Art vom Topfofen, wie N. 4. darſtellet. Setzt man aber ſtat der Haube Fig. 25. das Stück Fig. 23. auf, ſo erhält man die zweyte Art des Topfofens N. 5. Einen Ofen im offenen Feuer zu deſtilliren §. 10. Fig. 16. erhält man, wenn auf N. 1. die Haube Fig. 25. nebſt dem Rohr Fig. 26. geſetzt wird, wie N. 6. ausweiſet, die Retorte m n wird mit dem Halſe in dem bey der Fig. 22. angemerkten Einſchnit k gelegt. Wenns eine tubulirte Retorte iſt, ſo läßt man N. 6. das Rohr e f g hinweg, und um die tubulam verſtreicht man in e f mit Leim alles zu, der Zug des Feuers wird durch die Thür i heraus gelaſſen. N. 7. ſtellet einen Reverberir- und Calcinirofen §. 11. Fig. 17. dar. Es wird an dem Windofen N. 1. der Einſchnit k N. 7. aufgemacht, dieſer dienet hier zü der Thür, wo man das Holz hinein wirft, darauf wird quer über eine Ziegelplatte l m gelegt, darauf die Arbeiten geſetzt werden, dann wird die Haube Fig. 25. alſo aufgeſetzt, daß die Thür i auf den Einſchnit k zu ſtehen kommt. Oben auf die Oefnung e f wird ein ſpitziger Stöpfel n o von Leim aufgeſetzt, wenn nun das Holz durch k auf den Roſt geworfen wird, ſo ſchläget die Flamme hinauf und an o ſtoßt ſie ſich, ſchieſſet auf die Arbeiten und gehet zu der Thür i wieder hinaus. Den Sublimirofen erhält man durch N. 3. wenn ſtat der groſſen Kapelle i h eine kleinere eingeſetzt wird. Auch kan man einen Probirofen §. 14. Fig. 20. dadurch erhalten, dergleichen zeiget N. 8. Es wird das Stück Fig. 21. genommen, auf die zwey eiſerne Stäbe k i wird eine Platte gelegt, und darauf die Muffel o geſetzt, von m bis k und l bis i wirds mit Ziegelſteinen zugedeckt,

daß

daß die Oefnung in i und k anderthalb Zoll breit bleibt zum Zuge der Luft, dann wird die Haube Fig. 25. ſo aufgeſetzt, daß die Thür i auf die Muffel treffe, wo noch eine Oefnung zwiſchen der Muffel und dieſer Thür bleibt, das wird mit Leimen verſtrichen. Auf dieſe Haube wird das Rohr Fig. 26. geſetzt. Zu erinnern iſt noch, daß alle dieſe Stücke Fig. 22 bis 25. auf beyden Seiten mit Rinken müſſen verſehen ſeyn.

§. 16.

Von zuſammengeſetzten Oefen.

Da man doch jetziger Zeit die Feuerung allenthalben zu ſchonen ſuchet, und ſelten ein Liebhaber der Chymie einerley Arbeit nur zu thun haben wird, ſo kan er zwey und mehr Arbeiten zuſammen erhalten. Alſo kan man z. E. über den Topfofen noch eine Kapelle anbringen, wie Num. 5. Tab. V. angezeiget worden, ingleichen kan man auch über den Cementirofen Fig. 19. Tab. IV. die Kapelle w aufſetzen. Auch kan man auf den Sublimirofen Fig. 18. Tab. III. in u k noch mehrere Oefen anſetzen, hauptſächlich aber hat man bey den Schmelzofen nöthig, wenn das Schmelzfeuer lange anhalten ſoll, daß er mit einem Athanor verſetzet werde, damit die Kohlen die zufallen, allezeit ſchon heiß ſeyn, ſo ſpringen ſie nicht ſo umher wie die kalten Kohlen thun, wenn ſie ins Feuer kommen, und die Schmelztiegel reiſſen auch nicht ſo leicht. Der Schmelzofen a b c Fig. 27. wird eben ſo erbauet, als wie §. 7. angegeben worden, nur daß die Höhe des Windkaſtens c d nur einen halben Schuh zu ſeyn braucht, wenn man in e das Gebläs brauchen will. Auf der einen Seite wird die Oefnung Fig. 9. gelaſſen, 9 Zoll breit und 9 Zoll hoch, die Wand i h wird

2 Schuh aufgeführet, der Raum zwiſchen den Wänden i h und g b muß 1 Schuh ſeyn, dann wird die eiſerne Platte i g aufgelegt und ein Thurn i f l k aufgebauet, der in i f ein Schuh und in k l 9 Zoll weit iſt, die Höhe des Thurns kan nach Gefallen 2, 3 bis 4 Schuh ſeyn.

§. 17.

Von Anlegung des faulen Heinzens.

Wenn man an einen Athanor eine ganze Folge von Ofen anſetzt, die alle von einem Feuer getrieben werden, ſo heiſt ſolches ein fauler Heinze, weil der Feuerfax dabey wenig zu thun hat, ſonſten aber, wo man denſelben allezeit mit gehörigen Arbeiten ſpicken will, haben 2 bis 3 geſchickte Chymiſten ihre beſtändige volle Arbeit daran. Sie ſind zwar zeithero ſehr in Abgang gekommen, weil ſie auf die Grille für den 4 Winden entweder zu viel gehalten, oder wo dieſes nicht geſchehen, haben ſie denſelben mit ſo vielerley Regiſtern verkünſtelt, daß auch der geſchickteſte Chymicus nicht damit zu Rande kommen können, ſondern einen koſtbaren faulen Heinzen gleich in der erſten Woche wieder einreiſſen laſſen müſſen. Die 4 Winde betreffend, ſo haben ſie einen Thurm auf den Grund a b c d Fig. 28. gebauet, mit gehörigen Windkaſten, Roſt- und Zugthür e. An den 3 übrigen Seiten haben ſie auf den Grund f g i h z. E. einen Blaſenofen geſetzt, und von den Roſt an eine viereckigte Oefnung s gelaſſen. Auf o p q r ſetzen ſie einen Kapellenofen, der Zug gehet durch t durch. Auf k l n m ſetzen ſie einen Ofen, aus Retorten im offenen Feuer zu deſtilliren, da das Feuer durch die Oefnung v ziehet. Oben bringen ſie in der Gegend g und h, o

und

und p, k und m die Regiſter an. In ſolchen faulen Heinzen aber gehet bald das Feuer ſtärker in den Blaſenofen f g h i, oder o p q r, und wo ſtarkes Feuer ſeyn ſoll, als nemlich in dem Ofen k l m n, da gehets zu ſchwach, nachdem die Oefen wohl verwahret ſind oder viel Luft haben, ſo wird man wenig Ruhe oder Vortheil von ſolchen Oefen haben, wie ich ſelbſten erfahren, da ich auf die andere Seite des Athanors zum Cementirofen Fig. 19. noch einen Kapellenofen angebracht hatte, bald wirkte die Hitze da zu ſtark in die Kapelle, bald zu ſtark in das Cementirgewölbe. Sondern wenn ſolche Oefen mit Vortheil ſollen gebraucht werden, ſo muß ein einziges Zugloch ſeyn, wo die Luft hinein gehet, und ein einziges, wo ſie wieder hinaus ſtreichet, daß die Hitze an einen hindurch alle Oefen durchziehen müſſe. Dieſes haben ſie auch eingeſehen, haben derohalben auf den Grund a b c d, Fig. 29. einen Thurn gebauet, in e die Thür zum Zug der Luft gelaſſen. Ueber dem Roſte aber die Oefnung f, daran haben ſie auf den Grund g h i k einen Ofen geſetzt, in l wieder eine Oefnung gelaſſen, und den Ofen m n o p aufgemauert. In q bleibt wieder eine Oefnung und folgt der Ofen r s t u. In v wird ein Thürmgen zum Ausgang der Luft gelaſſen. In ſolchen Ofen wird nun zwar erhalten, daß die Luft in e hinein gehet, die Hitze an einen hin durch alle Oefen durch und zu v wieder hinaus treibet, und wenn ſie es dabey gelaſſen hätten, wäre es ein bequemer und ſparſamer Ofen. Wie aber alles, was vielen Beſchwerlichkeiten und Tändeleyen unterworfen, den mehreſten am liebſten iſt, und ſehr nöthig ſcheinet, alſo iſts auch hier ergangen, dahero haben ſie mit groſſer Mühe in den Zuglöchern

f l q Schieber angebracht, wodurch ſie nicht allein verhindern wollen, daß nicht zu viel Feuer in die folgenden Oefen kommen mögte, ſondern auch im Fall der Noth das überflüſſige Feuer heraus laſſen könten. Ehe ſie ſichs aber verſehen, iſt eine Arbeit geſprungen, weil ſie zu vieles Feuer gehabt, und die andere iſt verdorben aus Mangel des Feuers. Alſo nutzen ſolche Regiſter alle nichts, ſondern der Ofen muß ohne Schieber gebauet ſeyn, damit das Feuer ſeinen freyen Lauf an einen hin durch alle Oefen habe. Die Direction der Grade des Feuers kan ohne dieſe Regiſter viel leichter und beſſer erhalten werden. Ich habe mir einen ſolchen angelegt, darinne ich mit einem Feuer alle chymiſche Arbeiten, wenn ich das Probiren ausnehme, verrichten kan. Solcher iſt vorjetzo folgender Fig. 30. Auf den Grund a b wird von a bis c zwey Schuh hoch aufgemauert, von d bis e aber nur einen Schuh hoch, die Weite f g iſt auch einen Schuh ins gevierte. Die Seitenwände werden ſo aufgeführet, daß ſie auf die Linie c e paſſen. Auf c e wird eine eiſerne Blatte gelegt, auf ſolche Blatte werden die vordere und Seitenwände mit Backſteinen Fig. 2. Tab. I. den breiten Weg bis auf h i aufgeführet, in der hintern Wand wird die Oefnung k e gelaſſen, welche einen Schuh hoch und einen Schuh breit iſt. Auf h i wird der Thurn l m n o ins Viereck aufgebauet. Die unterſte Weite l m iſt einen Schuh, die oberſte n o 9 Zoll, die Höhe l n kan nach jedes Gelegenheit ſich richten. Wo es angehet, daß man l n ſo hoch führen kan, daß es durch die oberſte Decke des Laboratorii durchgehen kan, ſo hat man den Vortheil, daß der Athanor gefüllet werden kan, ohne

ohne daß der geringſte Kohlenſtaub in das Laboratorium neinfliegen kan. Wo aber ſolches nicht angehet, iſt am beſten, wenn l n nur 4 Schuh hoch geführet wird. Von d bis p läſſet man in der Weite eines Schuhes ins gevierte einen Raum e d p r, wo e d einen Schuh, r p aber nur einen halben Schuh hoch iſt. Von e bis r wird der Roſt gelegt. In den Boden des Ofens wird eine runde Hohlung q gemacht, ſo 5 Zoll im diametro breit und 6 Zoll tief iſt. In s wird eine Thür gemacht, ſo 6 Zoll breit und 4 Zoll hoch iſt. Auf beyden Seiten werden die Wände k e, t r bis in k t aufgeführet, ſo daß k e, einen Schuh t r aber 18 Zoll hoch iſt, und die innere Hohlung k t einen Schuh ins gevierte ausmacht. In der einen Seitenwand wird eine Oefnung u, ſo 9 Zoll breit und 8 Zoll hoch iſt, gelaſſen. Von k bis t wird es zugedeckt, und eine von Eiſen gegoſſene Kapelle v mit eingemauert, deſſen Weite 5 Zoll und die Tiefe 6 Zoll ſeyn kan. Von p bis w wird eine Klotzmauer aufgeführet, da p w 2 Schuh lang, die Breite aber 18 Zoll iſt, damit die innere Hohlung 11 Schuh im lichten bleiben kan. Die Höhe x w iſt 14 Zoll, die Fläche lauft von x bis y, damit es von y bis r ſchrähe ablaufen kan. Dann werden die Seitenwände von r y 1, 2, 3 aufgebauet, ſo daß 1, 3 zwey Schuh hoch wird, die Scheidewand, die nach dem Athanor zugehet, 3 z wird einen Schuh tief, ſo daß die Oefnung z y einen Schuh hoch und breit bleibet. Die gegenüber kommende Wand 2, 4 wird eben ſo tief herunter gemauert als 3 z, ſo daß die Oefnung 4, 1 höchſt neun Zoll hoch und neun Schuh breit bleibet. In der einen Seitenwand, wird die Oefnung 8 gelaſſen, ſo einen

nen

nen Schuh breit und 9 Zoll hoch iſt. Von 3 bis 2 wird oben der Ofen zugedeckt, und eine eiſerne gegoſſene Kapelle g eingemauert, ſo zehen Zoll im diametro breit und einen Schuh tief iſt. In der Weite von w bis s, ſo achtzehen Zoll weit, wird ein Pfeiler 5, 6 in der Höhe von zwanzig Zollen aufgeführet, und auf x wird der Pfeiler bis in 7 aufgemauert, daß er eben die Höhe als 6, 5 bekommt, darauf eine eiſerne Blatte 7, 6 gelegt wird. Von 1 bis 10, und 6 bis 11 werden die Seitenwände aufgemauert, deren Höhe von 6 bis 11 achtzehn Zoll betragen kan. Oben wirds von 10 bis 11 zugedeckt, und werden zwey Kapellen 12 und 13 mit eingeſetzt, deren Weite und Tiefe ein Schuh ſeyn kan. In der einen Seitenwand wird eine Thür 14 gelaſſen. Von 1 bis 7 und 6 bis 15 wird mit Leimen ſchrähe ausgeſtrichen, ſo auch einen Schuh breit und neun Zoll hoch iſt. In der Weite von 5 bis 16 wird der Pfeiler von 16 bis 17 aufgebauet. Die Weite von 5 bis 16 richtet ſich nach der Breite der Blaſe 18, diejenige, ſo ich brauche, iſt zwey und einen halben Schuh im diametro, von 15 bis 17 wird es mit einer eiſernen Blatte gedeckt. Die Seitenwände werden von 15 und 17 bis auf 19 und 20 aufgeführet, ſo hoch, bis an die oberſte Krümmung der Blaſe. Der Boden der Blaſe braucht nur ſechs Zoll von der Blatte 15, 17 entfernet zu ſeyn. In der einen Seitenwand bleibt die Thür 21 einen Schuh breit und neun Zoll hoch. Die Wand nach dem Athanor zu, wird von 19 bis 11 zugemauert. Dann wird der Pfeiler b 22. aufgemauert, ſo hoch, daß es beynahe bis an die Helfte der Blaſe 18 gehet, und eben ſo hoch wirds auch von 17 bis 23 aufgeführet, und die Blatte von 23 bis 22 gelegt, welche ſo lang

ſeyn

ſeyn kan, als man nach Gefallen, noch Kapellen oder Kaſten anbringen will. Vor meine Arbeiten iſt in 24 eine flache Kapelle eingemauert, welche ſo groß iſt, daß ich einen Cryſtalliſiraſch dahinein ſetzen kan, und weil wegen Breite der Blaſe der Ofen nun in der innern Breite drittehalb Schuh beträgt, ſo habe ich zwey Putrefactionskäſten 1, a und 2, a neben einander geſetzt, die drittehalb Schuh lang ſind, und 25 bis 26 einen Schuh beträgt. Von 27 bis 28 iſt ein viereckigter Canal aufgemauert, welches innere Weite ins Viereck fünf Zoll hält, und von 27 bis 28 etwa drey Schuh gehet. Dieſes muß unter einen Schornſtein treffen, wodurch der Rauch oder Kohlendampf abgeführet werden kan. Dieſen Ofen kan man brauchen, ſowol mit Kohlen, Holz oder Dorf zu feuern. Ingleichen ganz, halb, oder den dritten Theil gehen zu laſſen. Wenn man viele Arbeiten hat, daß man alle Kapellen verſehen kan, iſt am beſten, man feuert mit Kohlen, da wird der Athanor n o l m k e mit Kohlen gefüllet, oben n o mit einem Deckel wohl verwahret, ſo kan man in die Oefnungen u, 8 und 14 Retorten zu verſchiedenen Arbeiten einmauern. Die Thür aber 21 wird wohl verſtrichen, man kan auch ſtat der Retorten in u, 8 und 14 Töpfe einmauern, ſo kan man die wichtigſten Deſtillationes aus gläſern Retorten damit erhalten. Wenn aber nicht ſo viele Arbeiten gemacht werden ſollen, kan man wohlfeiler mit Holz feuern, durch die Oefnungen u 8 oder 14. Hat einer mehr mit der Brennblaſe zu arbeiten, ſo darf er nur durch die Thür 21 feuern, wo er dennoch in 24 1, a und 2, a noch von ſchönen Arbeiten Vortheil haben kan. Wie der Ofen behandelt wird, und nützlich zu

gebrau-

gebrauchen iſt, ſoll bey Abhandlung der Direction des Feuers gezeiget werden.

§. 18.

Von vortheilhafter Anlegung einer Brennblaſe.

Weil doch gar viele von den Arbeiten mit der Brennblaſe ihren einträglichen Nutzen haben, das Holz und Kohlen aber immer theuerer werden, ſo will eine ſolche Anlage der Brennblaſe angeben, wo auf holländiſche Manier mit dem Camin ein groſſes Zimmer und auf deutſche Manier noch einige mittelmäſſige Zimmer geheizet werden können. Wenn z. E. Fig. 31. a b c d ein Zimmer wäre, ſo kan man da hinein den Camin e f c d ſetzen. Hinter dieſen Zimmer iſt das Laboratorium b c g h, darinne wird an den Camin die Brennblaſe i geſetzt, und oben an die Blaſe die Kapelle k, und dann die Käſten l und m. So kan das Zimmer a b c d von dem Feuer in o gewärmet, die Blaſe in Gang gebracht, und durch den Zug des Feuers von o nach p und g die Kapelle k und die Käſten l und m geheizet werden. Des Nachts ſetzt man vor c d eine eiſerne Thür, ſo kan man mit wenigem Feuer die Blaſe i im Gange erhalten, und wenn die Wände des Camins von eiſernen Platten geſetzt, ſo wird das Zimmer a b c d noch beſſer geheizt. Wenn das Rohr g durch die Decke a b g in das obere Zimmer geführet, und die Blaſe an einen hin getrieben wird, ſo werden auch die obere Zimmer geheizt, wenn man ſtat einer ſteinern Feuermauer eine von eiſern Bleche durchführet, welches überhaupt in allen Häuſern beſſer wäre, indem die Häuſer nicht mit ſo vielen Steinen beläſtiget, und hingegen durch das Blech die obern Zimmer mit geheizet würden.

§. 19.

§. 19.

Von denen Kapellen, ſo in die Oefen eingemauert werden.

Man braucht das Wort **Kapelle** in der Chymie in zweyerley Verſtand. Einmal bedeutet es ein Gefäsgen von Aſche, darauf Gold und Silber abgetrieben wird, davon ſoll in Abhandlung der Inſtrumenten zur Probierkunſt gehandelt werden. Das andere mal heiſſet es dasjenige Gefäſſe, ſo in die Oefen eingemauert wird, um da hinein die Arbeiten zu ſetzen, welche vorgenommen werden ſollen, und in ſolchem Verſtande wird es hier genommen. Da bedeutet es ein cylindriſches Gefäſſe, welches ſo hoch als es breit iſt. Der Boden unten iſt wie ein Ausſchnit aus einer groſſen Kugel. Für Arbeiten mit einer Retorte iſt bis in die Mitte ein Ausſchnit 3 bis 4 Zoll breit. Oben bekommt es einen Rand 2 Zoll breit. Dergleichen ſtellet Fig. 32. im Durchſchnit vor, da iſt a c d e b die Kapelle, g a und b f der Rand der Kapelle, und i h der Ausſchnit. Wenn ſolche Kapelle aufrecht ſtehet, nemlich ſo, daß a c perpendicular auf den Horizont ſtehet, heiſſet es ein Kapellenofen, wo aber a c horizontal lieget, heiſſet es ein Topfofen, da iſt aber beſſer, wenn die oberſte Fläche a b ſchief abgeſchnitten iſt, damit, wenn der Topf ſchief eingelegt wird, die Oefnung deſſelben mit der Wand des Ofens in eine Linie komme, wie Fig. 33. ausweiſet, da iſt er oben in a b länger als in c d. Es dienet zu bequemerer Einſetzung der Retorten. An die Kapellen Fig. 32. machen ſie oben ſtat des Randes g a und b f nur 3 eiſerne Zapfen, wodurch die Kapelle in dem Ofen befeſtiget wird, der Rand aber iſt beſſer, weil der Ofen dadurch oben beſſer geſchloſſen

werden kan. Die Kapellen und Töpfe werden am beſten von Eiſen gegoſſen, die thönern taugen nichts, ſie reiſſen oder brechen in Stücken, ſo hätte man beſonders bey Rectificirung des Weingeiſtes gar groſſe Gefahr. Die, ſo von Blech getrieben werden, brennen gar zu leicht durch, wenn man ſich aber zu jeder Kapelle, ſo von Eiſen gegoſſen iſt, eine von Blech dahinein paſſen läſſet, kan man ſie mit groſſem Vortheil gebrauchen. Wenn der Ofen zum Balneo maris gebraucht werden ſoll, wird ſtatt ſolcher eiſernen Kapelle ein küpferner Keſſel a b c d Fig. 34. eingemauert, da in der Seite d c ein Rohr e f g heraus gehet, darauf das Keſſelgen h feſt gemacht wird. Zum Balneo maris iſt auch ein Kranz von Bley Fig. 35. a f d e nöthig, deſſen Dicke a b und c d 3 Zoll betragen und zuſammen bis 30 Pfund ſchwer ſeyn kan, darauf werden die Kolben gebunden, damit ſie von dem Waſſer nicht gehoben werden können. Ueber das Keſſelgen h wird eine Flaſche mit Waſſer gefüllt, umgekehrt aufgehänget, wie ich Tab. IV. Fig. 19. gezeiget. Es wird unten um den Hals der Flaſche y ein Strickgen herum gebunden und an den obern Theil wieder ſo eins, auf den 4 Seiten der Flaſche wird an dieſe rund herum gebundene Strickgen die Länge hinauf ein Strick feſt gemacht, oben über der Flaſche werden dieſe vier Stricke zuſammen gebunden und eine Schlinge angebracht, daß man ſie an einem Hacken aufhängen könne. Weil nun ſolche Flaſche bald hoch bald niedrig hängen muß, ſo läßt man den Strick um die Rolle z herum gehen, ſolche hat auf beyden Seiten Scheiben, da jede im diametro noch einmal ſo groß iſt, als die Walze in der Mitte iſt, die Scheiben ſind auf der

Stirn

Stirn eingeſchnitten, in ſolchen 2 Rinnen greifen andere Stricke, welche an ein Querholz feſt gemacht ſind, ſcharf ein, dieſes Querholz wird ſo hoch aufgehänget, daß man die Rolle z noch bequem erreichen kan. Die Laſt der Flaſche ziehet die Stricke in den Scheiben ſcharf an, ſo kan ſich die Rolle nicht herum drehen, als bis man die Scheibe mit der Hand drehet. So hoch als nun das Waſſer in den Keſſel ſtehen ſoll, ſo hoch wird die Flaſche in dem Keſſelgen hinauf gezogen, wie alsdann das Waſſer wegdampft, ſo zieht ſichs aus dem kleinen Keſſelgen hinüber. Wenn die Flaſche auſſer dem Waſſer zu hangen kommt, gieſſet ſie ſo viel wieder zu, bis ſie wieder mit ihrer Oefnung in das Waſſer kommt. Man erſetzet auch das Waſſer im Balneo maris durch einen Heber, deſſen einer Arm in dem Balneo ſteckt, der andere aber in einem neben ſtehenden Gefäſſe mit Waſſer. Wenn das Waſſer oben ſtark kochet, fahren oft Luftblaſen in den Heber in die Höhe, ſo ziehet er nicht mehr, mithin kan man ſich nicht darauf verlaſſen. Will man ſolchen Keſſel zum Balneo vaporis brauchen, ſo muß ein Dreyfuß a c b d e Fig. 36. gemacht werden. Oben iſt der Rinken a b, worauf die Kolben geſetzt werden, an dem Rinken ſind 3 Füſſe, deren jeder ſo hoch ſeyn muß, als d a, welcher in Fig, 34. 2 Zoll hoch noch über die Oefnung e gehen muß, auf a d Fig. 34. wird der Deckel g h i k Fig. 37. geſetzt, welcher in h i eine Oefnung, wo der Kolbenhals durchgehen kan, haben muß.

§. 20.

Von dem Geräthe, ſo zu Deſtillirung der Branteweine und Oele nöthig iſt.

Zu dem Branteweinbrennen ſolten wir billig

porcellänerne, gläſerne, oder ſteinerne Gefäſſe haben, weil der beſte mercurialiſche Theil des Branteweins in den metallenen Gefäſſen unterſchlagen oder verdorben wird. Es will aber in groſſen Arbeiten einestheils ſich nicht wohl ſchicken, da man ſo groſſe Gefäſſe von Porcellän, Glas oder Stein nicht haben kan, auch das Geſinde, dem man doch die groben und groſſen Arbeiten überlaſſen muß, dergleichen Gefäſſe gar leichte zerbrechen dörfte, andern Theils aber hat es mit Verlierung des mercurialiſchen Theiles nicht viel zu bedeuten, weil man die groſſen Arbeiten nur brauchet, um den Weingeiſt mit ſeinen mercurialiſchen Theilgen aus den Körpern erſt zu befreyen, ſolches aber geſchiehet mit Zuſatz einer groſſen Menge Waſſers, wodurch der Weingeiſt noch ſo geſchwächet wird, daß ſeine mercurialiſche Theilgen dem Metall wenig oder nichts anhaben. Alſo bedienet man ſich der Kürze und Noth halber hierzu der metallenen Gefäſſe. Wenn er aber rectificirt werden ſoll, muß man gläſerne oder ſteinerne nehmen. Wir brauchen hierzu

Erſtlich die Brennblaſen.

Solche werden von Kupfer in verſchiedener Gröſſe getrieben, an derſelben Figur aber iſt das mehreſte gelegen. Es iſt eine Brennblaſe ein cylindriſches küpfernes Gefäſſe Fig. 38. a b d e, ſo unten mit einem Boden b c d geſchloſſen, der ein Ausſchnit einer groſſen Kugel iſt. Oben von a bis f und e bis g wird es zugewölbet, ſo daß a f den fünften Theil der Weite der Blaſe beträgt. Von f bis i und g bis h wird ein cylindriſcher Hals 2 Zoll hoch angetrieben. So lange als die Blaſen noch nicht über 2 Schuh im diametro halten, kan man ſie eben ſo hoch machen,

als ſie breit ſind. Wo ſie aber 3, 4 und mehr Schuh breit ſind, ſollen die Blaſen auf das höchſte nur drithalb Schuh hoch ſeyn, damit die Dämpfe nicht zu hoch ſteigen dörfen, und man ſie mit viel wenigern Feuer in Gang bringen könne, der cylindriſche Hals i f g h iſt mit gutem Bedacht in der Weite f g auf 3 Fünftel von der Weite der Blaſe angenommen, weil je weiter der Hals je leichter und mehr eine ſolche Blaſe den Brantewein von ſich gibt. Man trift gar oft ſehr enge Hälſe an, wenn nun die Geiſter von der ganzen Fläche der Blaſe in die Höhe ſteigen, können die wenigſten in den Helm kommen, ſondern ſtoſſen in a f und g e an, prallen und flieſſen wieder zurück, wodurch die Deſtillation nicht allein gar ſehr verhindert, ſondern auch die beſten Dämpfe, da ſie ſo oft wieder in die Hitze müſſen, verbrennen und verderben. An groſſe Brennblaſen laſſen ſie unten auf dem Boden in d einen meßingern Schlauch wohl einpaſſen, der im innern diametro bis 3 Zoll hält, dadurch laſſen ſie das Spülig ab.

Zweytens brauchen wir zu dem Deſtillirgeräthe
Die Helme oder Hüte.

Die Helme, ſo auf die Blaſen geſetzt werden, ſind zweyerley Gattung. Die eine Gattung gehöret zum Branteweinbrennen, die andere aber zu den Olitäten. Ein Helm zum Branteweinbrennen iſt ein kupfernes Gefäs a c e d b f Fig. 39. davon das Stück a c d b einem abgeſchnittenen Kegel gleichet, in a b iſt es ſo weit, daß es auf 2 Zoll tief in den Hals i f h g der Blaſe Fig. 38. hinein gehet. Oben iſt es in c e d Fig. 39. mit einem Stück aus einer groſſen Kugel zugewölbet. Auf der einen Seite werden an d etliche

Röhren d f ſchief angepaſſet. An groſſen Blaſen kan die Weite oben in d anderthalb Zoll in f aber 1 Zoll ſeyn. Die Höhe des Hutes c a darf in der gröſten Blaſe nicht über einen Schuh betragen, in kleinern Blaſen ſoll er auch noch niedriger ſeyn. Die überflüßige Höhe der Helme thut Schaden, weil die Dämpfe ohne Noht höher ſteigen, mithin durch heftigeres Feuer getrieben werden müſſen. Sie ſetzen gemeiniglich auch an ſolche Helme zu groſſen Brennblaſen nur 2 Röhren, wie d f an, welches zu kleinen Blaſen genug ſeyn kan, aber in groſſen Blaſen kan man mit Anſetzung 4, 5 auch 6 Röhren, entweder mit dreymal wenigern Feuer in einerley Zeit eben ſo viel brennen, als in einer anderen mit 2 Röhren mit dreymal ſo viel Feuer erhalten wird, oder will man mit einerley Feuer deſtilliren, ſo wird man in dreymal kürzerer Zeit fertig, welches bey Brennung des Frucht- und Obſtbranteweins ein groſſer Vortheil iſt, weil die gnugſam fermentirte Frucht oder Obſt fein geſchwinde weggebrennt werden kan. Der Grund hiervon beſtehet in folgenden: wenn die Dämpfe aus den in der Blaſe befindlichen Körpern anfangen zu ſteigen, geſchiehet ſolches in der ganzen innern Fläche der Blaſe, folglich kommen derſelben in den weiten Hut gar viel auf einmal, habe ich nun nur 2 Röhren in d angeſetzt, ſo haben ſie keinen gnugſamen Ausgang, treiben alſo entweder zwiſchen dem luto, womit der Helm mit der Blaſe verwahret iſt, heraus, oder fallen wieder hinnunter, verbrennen alſo, oder verderben doch wenigſtens. Habe ich aber 6 Röhren, ſo können dreymal mehr Dämpfe zum Hute hinaus kommen. Man könte meinen, man dörfte ja nur jede Röhre

noch

noch dreymal weiter machen, ſo giengen doch auch durch 2 Röhren dreymal mehr Dämpfe über, aber da würde die Abkühlung fehlen, und die Geiſter die luta an der Vorlage abtreiben. Weil in weiten Canälen die heiſſen Dämpfe ſich ſo geſchwind nicht abkühlen als in engen Canälen, wie man ſiehet, wenn ich in einerley Weite vom Munde an die Hand hauche oder daran blaſe, bey dem Anhauchen fühlt man warme Luft bey dem Blaſen aber Kalte, da iſt kein anderer Unterſchied, als daß das Anhauchen mit offenem Munde geſchiehet, wo die Luft durch einen weiten Canal gehet, bey dem Blaſen aber werden die Lippen zuſammen gefaltet, daß die Luft durch einen engen Canal heraus muß. Betreffend nun die Helme oder Hüte, wo Olitäten übergeführet werden ſollen, als Zimmet- Nelken- und andere Oele, ingleichen auch deſtillirte Waſſer und aqua vitæ zu brennen, ſo müſſen ſolche auf andere Art gemacht werden, denn bey dem Branteweinbrennen iſt der Endzweck, die Dämpfe nur überzutreiben, das Waſſer aber, ſo viel möglich, zu ſcheiden, ſolches erhalte durch den Hut Fig. 39. Die Dämpfe des Branteweins können in a c e d b nicht ſo ſtark anhangen als die Waſſertheilgen, ſo ſuchen ſolche vorerſt den kühlen Ort in den Röhren d f, die vielen Waſſertheilgen aber hangen an, und flieſſen an dem Hute hinunter in die Blaſe. Die Olitäten aber kan man nicht anders, als vermittelſt des Waſſers herüber bringen, bedienet man ſich nun eines Helms wie Fig. 39, ſo hangen die Olitäten vermittelſt des Waſſers an den Hut an und flieſſen wieder herunter, werden dahero nicht allein brenzlicht und unſchmackhaft, ſondern brauchen auch vieles Feu-

er und Zeit, ehe man ſie herüber bringt. Derohalben ſollen die Helme zun Olitäten ſo gemacht ſeyn, daß alles Waſſer, ſo mit den Olitäten in die Höhe geſtiegen iſt, wenn es an den Seiten des Helmes anhänget, herunter in die Vorlage und nicht wieder in die Blaſe flieſſen müſſe. Dergleichen ſtellet nun Fig. 40. vor. Es wird ein Cylinder a b c d gemacht von ſolcher Weite, daß der Hals der Blaſe i f h g Fig. 38. hinein paſſet, und über b und c Fig. 40. noch einen halben Zoll hineingehet. Alſo muß an ſolchen Blaſen der Rand i und h Fig. 38, welchen man um beſſer verlutiren zu können, an den Branteweinblaſen gar gerne hat, hinweg bleiben. An ſolchen Hals a b c d wird eine Rinne f g b gemacht, welche 2 Zoll tief und in f b 2 Zoll breit iſt, dann wirds von f nach l und h mit einen Ausſchnit, ſo der dritte Theil von einer Kugel ſeyn kan, zugewölbt. Auf der einen Seite der Rinne wird das Rohr i h k ſchief angeſetzt. Oben kan dieſes Rohr anderthalb Zoll, unten aber in k nur einen Zoll ſeyn. Solche Helme laſſen ſich am beſten vom guten Zinn machen. Durch dieſe Figur erhält man, daß alles, was aus der Blaſe herauf in den Helm ſteiget, in f l h ſich anhängen, herunter in die Rinne flieſſen, und durch das Rohr in die Vorlage gehen müſſe.

Drittens hat man beſonders zu Brennung des Korn- Obſt- und Weinhefenbranteweins nöthig

Eine tüchtige Rührmachine.

Weil dergleichen Dinge gerne anbrennen, ſo pflegen ſie ſolche beſtändig umzurühren, wenn ſie Feuer angemacht, bis es nicht mehr ſteiget, alsdann ſetzen ſie erſt den Helm auf und lutiren es zu, da gehet aber der meiſte

meiſte und beſte Geiſt davon. Dahero hat man ſchon auf andere Mittel gedacht, das Anbrennen zu verhüten, ſie legen nemlich Haar- oder ſogenannte Darrtücher auf den Boden oder auch Bleykugeln oder Kieſelſteine. Weil aber nicht gerühret wird, ſteiget es gar leichte über, deswegen habe mir folgende Machine erfunden. Es werden 2 Haken gemacht, wie d c p o und q r Fig. 41. ausweiſet, der krumme Theil d c wird inwendig in der Blaſe Fig. 38. von f bis a, und der andere Haken gegen über von g bis e angeniedet, ſo daß der Theil des Hakens o p c in dem Blaſenhalſe hervorraget. Ferner wird ein Bret g l h i k Fig. 42. ſo ausgeſchnitten von l nach h und i, daß es in den Boden b c d der Blaſe Fig. 38. paſſet, die Breite g k kan ein paar Zoll ſchmäler ſeyn, als die Breite der Blaſe iſt, die Höhe g l und i k iſt 6 Zoll. Ferner gehöret dazu Fig. 43. eine eiſerne Stange a b, welche ſo lang iſt, daß ſie einen halben Schuh über die Blaſe heraus guckt, von a bis c iſt ſie viereckigt, von c bis d rund, von d bis b wieder viereckigt, d b muß juſt in das viereckigte Loch r Fig. 42. paſſen, und hat in r ein Loch, daß man quer durch das Bret Fig. 42. und durch das Eiſen Fig. 43. einen eiſernen Stift ſtecken könne, damit dieſe Stange mitten in der Blaſe aus dem Brete rausgehen möge. Wann nun das Bret Fig. 42. in die Blaſe geſteckt worden, wird die eiſerne Stange Fig. 43. damit befeſtiget. Oben in den Hals der Blaſe komt ein Steg a b c d Fig. 44, wo a b 2 Zoll breit iſt, die Länge a c iſt gleich dem diametro des Halſes der Blaſe f g Fig. 38. Auf jedem Ende hat es einen Einſchnit c e d und a f b, welche ſo groß ſind, daß die Köpfe o p und q der Haken Fig. 41. hinein paſſen.

In der Mitte dieſes Steges iſt das Loch g ſo groß, daß die Stange a b Fig. 43. durchgehet. Wenn nun dieſer Steg auf die Haken Fig. 41. aufgelegt wird, ſo kan die Stange dadurch aufrecht erhalten werden, weil ſie aber dennoch noch wanken dörfte, ſo wird in den Hut Fig. 39. von h nach i auch ein Steg befeſtiget, der in der Mitten x ein Loch hat, daß die Stange a b Fig. 43. dahinein gehen kan, ſo kan man ſolche Stange herum drehen ohne daß ſie wanket. Den Gebrauch dieſer Rührmachine kan man am beſten ſehen, wenn es zuſammen geſetzt iſt. Es ſey z. E. Fig. 45. die Blaſe i h b c, ſo werden oben die Fig. 41. beſchriebene Haken in f und e angemacht, das Fig. 42. beſchriebene Bret g k hineingeſteckt, die Fig. 43. beſchriebene eiſerne Stange a b in r befeſtiget, dann wird der Steg Fig. 44. von f bis e aufgelegt. Der Hut i d m x h wird ſo aufgeſetzt, daß die Stange a r durch den Steg o n hindurch gehet, der Hut muß oben ein Loch in l haben, es wird daſelbſt ein dickes Stück Kupfer oder Meßing angelöthet, daß das Loch etwas dicke wird, dahinein wird eine Stange d e c f Fig. 46. wohl eingeſchliffen, ſo daß ſie in dem Loche l Fig. 45. kan herumgedrehet werden, ohne daß die Luft dazwiſchen heraus kommen kan. In c f hat Fig. 46. ein viereckigtes Loch, in welches der Zapfen a an der Stange a r Fig. 45. gehet, an d e c f Fig. 46. iſt eine Querſtange d t mit einem Knopf s. Stecket man nun d c f e Fig. 46, in l Fig. 45. ſo hinein, daß der Zapfen a davon gefaſſet wird, ſo kan man das Bret g k herum drehen, ohne daß einem die Dämpfe davon wiſchen.

Viertens gehöret zu den Arbeiten in der Brenn-
blaſe

Die Abkühlung.

Bey groſſen Arbeiten bedienet man ſich hierzu eines Faſſes, dadurch ſo viel Röhren gehen müſſen als der Blaſenhut Röhren hat, welches Faß dann immer voll von kalten Waſſer gehalten werden muß. Die Gröſſe des Faſſes richtet ſich nach der Gröſſe der Brennblaſe. Eine Blaſe von 3 Schuhen im diametro hat ſchon ein halbes Stückfaß nöthig, zumal wenn der Hut 4 oder 6 Röhren hat. Die Röhren ſo hinein kommen, müſſen, wenn ſie von Kupfer ſind, nicht mit Zinn, ſondern im Feuer mit guten Schlagloth gelöthet ſeyn, damit ſie nicht ſo leicht von einander reiſſen. Oben ſind ſolche Röhren ſo weit, daß die Röhren vom Hute bis auf 3 Zoll hinein gehen können. Die Röhren ſollen ſo ſchief angebracht werden, als es möglich, als Fig. 47. von a nach b, ſo haben die Dämpfe einen langen Weg zum abkühlen, giengen ſie aber von a bis c, ſo werden die Dämpfe ſo ſtark nicht abgekühlet. Den langen Weg in einem kleinen Kühlfaſſe ſuchet man auch zu erhalten, daß ſtat einer geraden Röhre ein Schlangenrohr a b Fig 48. hineingeſetzt wird, es wird aber auch das Kühlwaſſer deſto geſchwinder heiß, und wo man ja zufließendes kaltes Waſſer haben kan, ſo kan man doch ſolche Röhren nicht ſauber machen, wird auch von keinem Meiſter ſo leichte können verfertiget werden, ohne daß ſie wegen der vielen Krümmungen nicht die Dämpfe durchlaſſen ſolte. Iſt alſo am beſten, man brauchet gerade Röhren und fein groſſe Fäſſer. Wann viele Röhren nöthig ſind, als z. E. 6 Röhren, ſo kan

man daran nicht wohl die Vorlage verwahren, da iſt ein Verſtoß a b c Fig. 49. nöthig, welcher oben von a bis c 6 Röhrgen hat, die unten an die Kühlfaßröhre anpaſſen, unten in b lauft ſolcher Vorſtoß in ein Rohr, daran die Vorlage anlutiret wird. Die Kühlung betreffend, ſo erhält man ſolche durch kaltes Waſſer. Wer nun in ſeinem Brennhauſe kein ſpringendes Waſſer hat, der macht unten an das Faß d g f e Fig. 47. einen Zapfen h, dadurch wenigſtens alle Abende das warme Waſſer abgezapft, und das Faß wiederum mit kalten Waſſer gefüllet werden muß. Wer aber ſpringendes Waſſer hat, der läſſet einen Drichter i k machen, darein das ſpringende Waſſer laufet, und durch ein Rohr bis hinunter in l auf den Boden des Faſſes kommt. Oben bekommt das Faß ein Rohr m, da laufet das warme Waſſer hinaus. Weil die Verwahrung der Röhren im Kühlfaſſe gar ſchwer zu erhalten, ſo bedienen ſich gar viele der Abkühlung, gleich oben auf dem Hute, da ſie nemlich auf einen Hut zum Branteweinbrennen Fig. 50, gleich oben auf a b einen Keſſel a d c b ſetzen, und in a einen Schlauch a e anbringen, den Keſſel d a b c füllen ſie mit kalten Waſſer, welches ſie, wo es zu warm wird, durch a e heraus laſſen und kaltes Waſſer wieder hinein gieſſen. Dieſe Abkühlung aber halte deshalben vor untauglich, weil die Dämpfe gleich oben in a b ſo ſtark abgekühlet werden und alſo anhangen, an dem Helm aber hinunter in die Blaſe laufen und unten in der Blaſe allzuſehr abkühlen, daß man zu einer Blaſe mehr Feuer nothig hat als zu drey Blaſen, wo man eines Kühlfaſſes ſich bedienet. An den Helmen aber, wie ſie in Fig. 40. beſchrieben worden, welche

che man zu Deſtillirung der Olitäten, Deſtillirwäſſer und Aquavite brauchet, iſt dergleichen Abkühlung ſehr vortheilhaft, man löthet nemlich an den Helm a b c d Fig. 51, in a und c einen Keſſel a e f c auf, und befeſtiget unten einen Schlauch g h. Wenn nun in den Keſſel a e f c kaltes Waſſer gethan wird, ſo küh- len ſich die hinauf ſteigende Dämpfe ſehr geſchwin- de ab, hangen oben an a b c ſich an, flieſſen aber her- unter in das Rohr c d, ſo werden die Olitäten nicht brenzlicht.

§. 21.

Von der Boerhaviſchen Machine, den Brantewein auf das höchſte gar geſchwinde zu rectificiren.

Wenn man den Brantewein in gläſernen Kol- ben rectificiret, brauchet es lange Zeit, und hat auch Gefahr, ingleichen gehen doch ſehr viele wäſſerichte und ölichte übelſchmeckende Theilgen mit über, dero- halben hat Boerhave eine Machine angegeben, da- durch man in kurzer Zeit gar eine groſſe Menge Bran- tewein nicht alleine auf das höchſte rectificiren, ſon- dern auch von dem üblen brenzlichten Geſchmacke auf einmal befreyen kan. Es wird in einem Kapellofen ſtat der Kapelle ein Keſſel a b c d e, der mit dem Seitenrohr d f und Keſſelgen g Fig. 52. wie es zu ei- nem Balneo maris gehöret, verſehen, oben in a und e bekommt der Keſſel einen Rand, dahinein paſſet eine Blaſe p q l m h, doch ſo, daß zwiſchen der Blaſe und dem Keſſel rund herum 1 Zoll Raum bleibet. In i und k bekomt die Blaſe einen Kragen, der in den Rand a und e hinein paſſet und mit 3 Klammern in den Rand, der Befeſtigung wegen, eingehaket wer- den kan. Die Blaſe kan auf eine Viertel Ohme hal-

ten, in p q iſt der Hals im diametro ſechs und einen halben Zoll. Dann wird ein Rohr p q r von Zinn gemacht, da die unterſte innere Weite p q 6 Zoll hält, und dann ſchrähe nauf bis in r gehet, die Höhe p r iſt 7 bis 8 Schuh. Die obere innere Weite in r iſt 1 Zoll, dann lauft ein Rohr von r etwa 2 Zoll bis in s hin, und von da herunter nach t und u. In n und o bekomts einen Kragen, womit es auf dem Blaſenhalſe aufſitzen kan. Oben wird in die Wand ein eiſerner Arm x y in x befeſtiget, welcher in y das Rohr r p umfaſſet und es aufrecht hält. Von v bis w wird auch ein Steg befeſtiget, damit das Rohr s t u nicht ſchwanken könne, der Theil u wird in eine zinnerne Röhre geſtecket, ſo durch ein groſes Kühlfaß gehen muß. Sie haben hier auch ſich beluſtiget mit einer ſchlangenförmigen Röhre, da ſie den zinnern Aufſatz p q r nicht gerade in die Höhe, ſondern ſchlangenweiſe führen, und vermeinen dadurch in einer kleinen Höhe die Dämpfe deſto länger zu peinigen, bis ſie das Waſſer fahren laſſen, und nichts als der reinſte Weingeiſt übergehe. Es erfordert aber eine ſolche Machine 1.) gar zu ſtarkes Feuer, alſo wird dadurch dennoch auch das Waſſer mit übergetrieben; 2.) kan man ſie nicht reine machen, 3.) hat der geſchickteſte Zinngieſer erſtaunende Mühe ſolche gekrümte Röhren zu verfertigen, wenn ſie recht verwahret ſeyn ſollen.

§. 22.

Von den gläſern Gefäſſen.

Ein groſer Theil der chymiſchen Geräthſchaft wird nun aus Glas gemacht. Es komt aber auf deſſelben Zubereitung und Figur, zumal wenn es in die

Hitze

Hitze geſetzt werden ſoll, gar vieles an. Zu gläſernen Gefäſſen die ſtarke Hitze ausſtehen ſollen, iſt das Heßiſche und Harziſche das beſte, weil ſie tüchtigen Zeug zum Glaſe nehmen, daſſelbe länger ſchmelzen, und auch beſſer abkühlen. Wo aber die Gläſer nur etwas aufzubehalten gebraucht werden, kan man das Böhmiſche und Thüringiſche brauchen, beſonders iſt das Böhmiſche ſehr gut wegen der eingeſchliffenen Glasſtöpfel. Weil das Abkühlen, worauf doch das Halten der Gläſer in der Hitze gar vieles ankomt, gar oft verſäumet wird, ſo thut man am beſten, wenn man die gläſerne Gefäſſe, ſo in die Hitze geſezt werden ſollen, erſtlich in einen Keſſel mit Waſſer auf Heu leget, etliche Stunden kochen, und dann in eben dem Waſſer wieder abkühlen läſſet. Man muß ſich auch die Gläſer, ſo in die Hitze ſollen, wohl ausſuchen, daß ſie keine Feuerrißgen oder auch Sandkörnergen in ſich haben, ſonſten reiſſen die Gläſer. Die Figur der Gläſer richtet ſich nach derſelben Gebrauch, dazu ſie gewidmet ſind. Wir brauchen erſtlich

Die Kolben:

Ein Kolben heiſſet ein Gefäs, ſo unten wie eine Kugel a b c Fig. 53. geformet, und von a c aus mit einem geraden Halſe kegelförmig nach d zugehet. Derer haben wir vielerley, als nemlich die Scheidekölbgen, da iſt der Diameter der Kugel noch unter einem halben Schuh, werden am meiſten zu Gold- und Silberſcheiden gebrauchet. Wenn aber der Diameter ſolcher Kugel gröſſer als ein halber Schuh iſt, ſo heiſſet es ein Kolben, iſt der Diameter, über einen Schuh heiſſet es ein Herrenkolbe, iſt er über 2 Schuh der Diameter, ſo heiſſet es ein Recipient oder Ballon.

Bey den Kolben iſt zu merken, daß wenn man ſie brauchet zum digeriren und extrahiren, der Hals a c d in a c ſchon enge ſeyn kan. Bey Kolben aber zum Deſtilliren ſoll der Hals in a c weit ſeyn, und nicht gar zu ſchrähe zu gehen, ſondern beynahe bis oben hinauf gerade, dann fängt er an ganz ſchrähe zu zu gehen. Die beſte Form davon iſt, wenn Fig. 54. unten gleich von der halben Kugel a c b, der Hals von a bis d, und b bis e hinauf ſteiget, und von d und e bis f zugehet. Die Höhe des Halſes a d iſt je höher, je beſſer, beſonders zum Rectificiren, da muß er wenigſtens 2 Schuh hoch ſeyn. Wenn aber an einem ſolchen Glaſe die Kugel faſt zugehet, wie Fig. 55. a b c und der Hals gerade rauf in einer Weite, wie a d e c hoch hinauf gehet, ſo heiſſet es eine Phiole, oben in d e ſchleifet man einen gläſernen Stöpfel f ein. Von dergleichen Gefäſſen muß man jedes in verſchiedener Gröſſe haben. Von den Recipienten iſt zu merken, daß man daran nicht gerne lange Hälſe hat, ſondern wie Fig. 56. der Hals a b c iſt, damit die Schnäbel von den Helmen oder Hälſe der Retorten bis in den Ballon hinein gehen könne.

Zweytens haben wir nöthig

Die Helme.

Die Helme ſind nach verſchiedenen Arbeiten auch ganz verſchieden, an ſich ſind es Gefäſſe, darinn die aus den Kolben aufſteigende Dämpfe ſich ſammlen und alsdann entweder in die Vorlage oder wieder hinunter in den Kolben flieſſen müſſen. Die Helme, die in die Vorlagen die Dämpfe hinein ſammlen, ſind entweder zu Rectificirung des Branteweins, da ſind ſie auf die Art wie der Boerhaviſche Helm p q r s t u

Fig.

Fig. 52. von Glas gemacht, nur daß ſie nicht ſo groß ſeyn, als der Hals iſt, Fig. 57. in a b etwa 4 oder 5 Zoll, in c d einen halben Zoll weiter, in e iſts einen Zoll weit, f g aber iſt nur einen halben Zoll weit, die Höhe c e kan bis 3 auch 4 Schuh ſeyn, oder ſie werden zu denen andern Deſtillationen gebrauchet, da ſind ſie wie Fig. 58. Erſtlich iſt daran ein cylindriſcher Hals a d b c, deſſen Höhe a b iſt 3 Zoll, die Weite a d richtet ſich nach der Stärke der Kolben, wo ſie drauf geſetzet werden ſollen. Zu Deſtillirung des Weineßigs wäre es gut, wenn man ſolche Helme haben könte, wo der Diameter a d 8 und mehrere Zolle hätte. An allen Helmen aber ſoll der Diameter a d um einen halben Zoll gröſſer ſeyn als der Diameter b c. Oben in b c iſt um ſolchen Hals herum eine Rinne b d e, die Weite b d iſt anderthalb Zoll, die Tiefe b e iſt 1 Zoll. Dann gehet ein Cylinder von d bis f 2 oder 3 Zoll hoch hinauf und endlich wird er mit einer halben Kugel f g h geſchloſſen. An einer Seite wird das Rohr oder Schnabel c i k ganz unten an die Rinne angebracht. Oben in g ſizt auſſen mehrentheils ein Knopf an, daran man ſie aufhängen kan. Sie machen mehrentheils dergleichen Helme gewaltig mangelhaft. Der erſte Fehler iſt, wenn ſie dieſelben mit engen Hälſen und weiten Köpfen machen, als wie Fig. 59. wo der Hals a b nicht breiter iſt als die Rinne d c. Der zweyte Fehler iſt, wenn die Rinne d e c nicht tief iſt, ſondern iſt etwa einen halben oder nur ein Viertel Zoll tief, da darf es ſich unten leichte in etwas ſammlen, ſo laufet es zwiſchen dem Helme und Kolben heraus, und eben ſolches folget auch aus dem dritten Fehler, wenn das

Rohr f g nicht gleich unten auf der Rinne, ſondern ein Fleck oben erſt angemacht iſt. Der vierte Fehler iſt, wenn oben der Knopf h bis in i hinein in den Helm gedrucket iſt, daran ziehen ſich die Dämpfe zuſammen, flieſſen bis in i und fallen herunter in den Kolben, und kühlen unten immer wieder ab. Sehr nützliche Helme ſind auch die Fig. 60. wo oben eine Oefnung mit einem Halſe a b iſt, darein wird ein Glasſtöpfel c eingeſchliffen. Ferner hat man auch blinde Helme, die nemlich keinen Schnabel haben, wenn ſie ſonſten gemacht ſind wie andere Helme, dergleichen Fig. 61. darſtellet, ſo komt man damit auch recht blind an, denn was ſich oben ſammlet, flieſſet zwiſchen dem Helme an dem Kolben herunter, und macht, daß der Kolben reiſſet, wenigſtens wiſchet doch vieles hindurch, ſondern die ſind am beſten, wie Fig. 62. Es iſt erſtlich unten ein cylindriſcher Hals a c d b, a b iſt ſo weit, daß es in dem Kolben eingehet, in c d iſts etwa einen halben Zoll weiter, hernach komt der Kopf c e d, in f und g hat es ein Rändgen, wo es auf dem Kolben aufſizt, ohne das Rändgen, hat es die Figur wie ein abgeſprengter Kolben, weil nun das Rändgen keinen ſonderlichen Nutzen hat, ſo bedienet man ſich auch mehrentheils ſolcher Kolben ſtat der blinden Helme.

Drittens brauchen wir auch

Retorten.

Solches ſind gläſerne Kugeln a b c d Fig. 63. oben in a fangen ſie an in einer krummen Linie einen coniſchen Hals a d e zu formiren. Wo man Dinge darinne hat, die ſich aufſublimiren, muß der Hals a d e

etwas

etwas weit ſeyn, ſo daß er in e im diametro wenigſtens anderthalb Zoll hält. Man hat auch Retorten, die oben wie Fig. 64. in a eine Oefnung haben, darein ein eingeſchliffener Glasſtöpfel b paſſet. Sie wären vortreflich zu gebrauchen, wenn ſie nur nicht ſo leichte im Feuer ſprängen weil der Hals a, da er ſtark ſeyn muß, in der Hitze ſich nicht ſo leicht ausdehnen läſſet, als die Retorte, ſo reiſſet ſie von einander. Ein Fehler an den Retorten iſt, wenn der Hals c b d Fig. 65. nicht gleich oben in a, ſondern erſt in c angeſetzet iſt, weil die Dämpfe, ſo ſich von a bis c anſetzen, wieder hinunter in die Retorte flieſſen, da hingegen wenn die Krümme des Halſes ſchon oben in a Fig. 63. angehet, auch das, was ſich von a bis f anſetzt, in den Hals hinein flieſſen muß.

Viertens ſind nöthig

verſchiedene Vorſtöſſe.

Die gläſerne Vorſtöſſe brauchen wir theils, wenn aus irdenen Gefäſſen deſtilliret wird, um zu ſehen, ob und was herüber gehet, theils wenn wir nicht unmittelbar die Recipienten an die Retorte anlegen wollen, damit ſie nicht reiſſen von der groſſen Hitze, theils um die Dämpfe in dem langen Canal abzukühlen, wenn man zumal mit kleinen Vorlagen ſich behelfen muß, theils auch um die ausgedehnte Luft aus den Recipienten heraus zu laſſen, theils um das, was übergehet, zu ſcheiden, und endlich auch die Tropfen, die übergehen, koſten zu können, ohne die Vorlagen aufmachen zu dörfen. Dieſes vielfältigen Nutzens halber haben wir alſo auch verſchiedene Vorſtöſſe. Die gemeinen Vorſtöſſe ſind gläſerne Röhren, wie Fig. 66. a b c d etwa 1 oder anderthalb Schuh lang, in a b

ſind ſie etwas weiter als c d. Man kan dazu die abgeſprengte Kolbenhälſe brauchen. Die Vorſtöſſe, wo man die Luft heraus laſſen, und die Tropfen koſten kan, ſind die Fig. 67. da iſt in a ein Glasſtöpfel eingeſchliffen, die Oefnung b c iſt weiter als die Oefnung d, wenn man aus Retorten deſtilliret. Wo man ſie aber an die Helme anlegen will, iſt b c ſo enge als d, damit man es beſſer anlutiren könne. Wenn nun die Luft die luta von einander treiben will, kan ich ſie durch a heraus laſſen und gleich feſte wieder zuſchlieſſen. Zum Koſten der Tropfen dienen ſolche Vorſtöſſe, wenn man ſie ſo weit an den Retortenhals oder Schnabel anleget, daß das Ende des Halſes oder Schnabels bis an a reichet und den Vorſtoß herum drehet, daß a unten zu ſtehen kommt. Oft gehen aber aus einer Retorte zweyerley Dinge auf einmal heraus, welche man gerne beſonders haben will. Dazu dienen die Vorſtöſſe, wie Fig. 68. anzeiget, der hat in der unterſten Fläche ein Rohr a b, daran wird eine Vorlage angelegt, und in c wieder eine. Der Retortenhals oder Schnabel wird ſo weit in d hinein geſteckt, daß er eben über a zu ſtehen kommt, ſo fällt das, was in Tropfen gehet, in das Rohr a b, was aber in Nebeln kommt, das gehet durch c in die Vorlage. Wenn ſich flüchtige Salze mit aufſublimiren, und man will ſie gerne alleine haben, ſo brauchet man zum Vorſtöſſen die ſogenannte Thurnſpitzen Fig. 69. da iſt erſtlich der Hals a b d c, a c iſt ſo weit, daß ein Retortenhals hinein gehet, b d iſt etwas enger als a c und a b iſt 2 Zoll lang, dann iſt eine Kugel b i f e k d, ſo 7 bis 8 Zoll im diametro ſeyn kan, daran iſt der Hals f e g h, da iſt f e weiter als g h. Wenn man

Aludels

Aludels von Glas haben will, ſo kan man ſie auch dazu gebrauchen.

Fünftens brauchen wir auch

Aufſätze.

Es kommt gar oft vor, daß man etliche Tage, Wochen und Monate ein oder andere Sachen in anhaltender Wärme verſchloſſen halten will, wolte man da die Gläſer oben mit eingeriebenen Glasſtöpfeln verwahren, und es würde verſehen, den Glasſtöpfel bey groſſer Hitze zu lüften, ſo ſpränge das Glas, dem kan man durch einen Aufſatz vorkommen. Man ſetzet nemlich oben auf die Phiole oder Kolben ein zweymal gekrümmtes Rohr a b c d Fig. 70. in a e iſt es ſo weit, daß es auf eine Phiole oder Kolben paſſet. In b kan es ein Viertel Zoll dick ſeyn und laufet herunter nach c und hinauf bis in d in eben der Dicke fort. Durch die Oefnung d gieſſet man ſo viel Queckſilber hinein, bis es in g und h ſtehet, und alſo das Rohr völlig geſchloſſen iſt, wenn nun die Luft zu ſtark treibet, drucket ſie den mercurium nauf nach d zu, bis die Luft hindurch fahren kan, und wenn das Feuer nachläſt, daß zu wenig Luft in dem Gefäs wäre, ſo druckt die äuſſere Luft den mercurium nach b hinauf, bis ſie hindurch fähret, der mercurius aber ſetzet ſich wieder nach h und g und verſchlieſſet das Gefäſſe.

Zu Verwahrung der erhaltenen flüchtigen Geiſter brauchen wir ſechſtens

die Bouteillen.

Solche ſollen allezeit rundlicht ſeyn, weil die viereckigten, wenn ſie ſtark verwahrt ſeyn, in ſtarker Kälte in Stücken gehen, indem durch die Kälte die innere Luft einen engern Raum einnimmt, ſo druckt

die äuſſere ſchwerere Luft die Bouteille in Stücken, welches ſie an runden Bouteillen nicht thun kan. Bouteillen, ſo bis auf 2 bis 3 Pfund halten, erhalten wir recht ſchöne aus Böhmen, welche wegen der eingeriebenen Glasſtöpfel ſehr hoch zu ſchätzen, man erſparet viele Blaſe und Gorkſtöpfel, und die flüchtigen Geiſter werden dadurch recht genau bewachet. Groſſe Bouteillen bekommt man vom grünen Glas aus Heſſen. Wir haben auch ſehr groſſe Bouteillen, die ſie Waſſergläſer nennen, der Bauch ſolches Glaſes Fig. 71. iſt cylindriſch wie a b c d, von a und b gehets in der Form einer halben Kugel bis in e und f, auf e f kommt ein Cylinder e f g h, der 4 Zoll hoch und 2 Zoll breit iſt. Weil ſie das Waſſer, ſo in Deſtillirung der Oele übergehet, dahinein ſammlen, bis es voll wird, ſo heiſſen ſie Waſſergläſer, es ſammlet ſich das Oel in e h g, daß es geſchieden werden kan. Zu dieſem Gebrauch aber ſind ſie viel nützlicher, wenn ſie unten gleich auf dem Boden eine runde Oefnung i haben.

Siebendens werden auch gebrauchet gläſerne Trichter.

Derer haben wir kleine und groſſe nöthig, weil ſie ſehr ſauber können gehalten werden, und zu ſcharfen angreifenden ſpiritibus und Oelen nöthig ſind. Wenn dergleichen Trichter groß ſind, heiſſen ſie Scheidetrichter, weil ſie zum Scheiden der Olitäten gebrauchet werden, da hält man den Finger in a Fig. 72. feſte an, ſchüttet die ſcheidende Dinge hinein, hält ſo lange, bis ſich eins von dem andern geſchieden, dann läßt man das eine fluidum ablaufen. Dergleichen Scheidung iſt aber ſehr unvollkommen, weil manche

fluida wohl 24 Stunden Zeit brauchen, ehe ſie ſich ſcheiden, da dörfte wohl einem das Zuhalten in a vergehen, und wolte man es auch mit einem Pfropf in a verwahren, ſo ſind es mehrentheils flüchtige Dinge, wo man alſo das Beſte verlieren möchte. Dahero bediene ich mich folgender: ich laſſe eine ovale Flaſche a b d c Fig. 73. machen, darein 5 bis 6 Pfund Waſſer gehen. Oben in a bekommt ſie einen Hals, darein ein Glasſtöpfel e eingeſchliffen, von d bis f bekommt ſie ein Röhrgen, 4 Zoll lang, ſo unten in f noch einen halben Strohhalm breit iſt. Dieſes verſtopfe ich mit einem zarten Zäpfgen, ſchütte das ſcheidende fluidum hinein, ſtopfe mit dem Stöpfel e es in a wohl zu, und hänge es an der Handhabe g auf, ſo kan es 2, 3 und mehr Tage hängen.

Achtens ſind auch nöthig die ſogenannten Zuckergläſer.

Das ſind Cylinder a b c d Fig. 74. wo die Höhe a b anderthalb mal ſo groß iſt als der Diameter a d, oben haben ſie einen Rand e und f, damit man ſie zubinden könne, weil ſie das Zuckerwerk darinne haben, heiſſen es Zuckergläſer, hauptſächlich aber halten ſie darinne die mit Zucker eingemachte Kräuter und Wurzeln auf, dahero ſie auch Conſervalgläſer genennt werden. In der Chymie brauchen wir ſie, um die Präcipitationen darinne vorzunehmen, ſo ſ zt ſich der Präcipitat zu Boden, das helle fluidum ziehet man mit einem Heber ab. Deswegen brauchen wir auch Neuntens

Die Heber.

Sie werden eingetheilet in die gemeinen oder verbeſſerten. Ein gemeiner Heber iſt ein Rohr a b c

Fig. 75, die Weite des Rohrs iſt aufs höchſte eines halben Zolls, oben in b wird es gekrümmet, bis die Röhren a b und b c einander parallel laufen, die Weite a b von b c muß wenigſtens 3 Zoll ſeyn, das Rohr a b muß um 4 Zoll kürzer als das Rohr b c ſeyn. Wenn ein ſolcher Heber in Gang geſetzet werden ſoll, ſteckt man das Rohr a b in das fluidum hinein, bis es beynahe auf den untern Satz zu ſtehen kommt, aber nicht gar, es muß wenigſtens noch ein halber Zoll Raum dazwiſchen bleiben, dann ziehet man in c mit dem Munde die Luft ſo lange heraus, bis das fluidum bis an den Mund kommt, wenn man den Mund abziehet, flieſſet das fluidum aus dem Zuckerglas heraus, bis a wieder aus dem fluido heraus iſt. Weil aber bey dem Ausziehen der Luft das fluidum gar leicht einem in den Mund kommt, welches einem ungelegen iſt, wenn die fluida übeln Geſchmack haben oder gar corroſiviſch ſind, auch zu unbequem iſt, den Mund unten in c anzulegen, ſo hat man die Heber ſo verbeſſert, daß man in dem Rohr b c unten eine Oefnung in d macht, welche aber auch tiefer ſeyn muß als die Oefnung in a, an d wird das Rohr d e angeſchmelzet, dann ſtecket man den Heber a b in das fluidum, das Loch c hält man feſte mit dem Finger zu, und an e ſetzet man den Mund an, ziehet die Luft heraus, bis das fluidum bis in f etwa zu ſtehen kommt, wenn nun der Mund in e und der Finger in c abgezogen wird, lauft das fluidum in c heraus. Wenn der Heber enge oder des fluidi zu viel iſt, dörfte einem das Halten des Hebers zu lange werden, da hat man Klemmen dazu, die wie kleine Buchbinderpreßgen gemacht ſind. Es werden nemlich Fig. 76.

2 vier=

2 viereckigte Stäbgen a c und b d gemacht, die Dicke braucht etwa einen Zoll, und die Länge a c einen Schuh zu ſeyn. In b d werden 2 zarte Schrauben-ſpindelgen e h und g f feſte gemacht. In den Stab a c werden Löcher gebohret, da die Spindelgen durch-gehen, und an die Spindelgen kommen die Mütter-gen i und k, durch welche man das Hebergen ganz ſanfte einklemmet. Ferner hat man auch Evaporir-ſchalen von Glas, ſie ſpringen aber gar zu gerne, und wer ſie ja brauchen will, der darf nur von den Kol-ben, wenn ſie in Halſe einen Riß weiter herunter be-kommen, und ſie alſo nicht ſicher zu gebrauchen, den Bauch heraus ſprengen, ſo hat er eine Evaporirſcha-le, welche beſſer iſt, als die, ſo ſie auf Glashütten machen, denn die haben oben herum einen Rand, ſo kan ſich die Schaale, wenn ſie heiß wird, nicht durch und durch in gleicher Maſe ausdehnen, ſo reißt ſie. Nöthiger ſind die gläſernen Reibſchalen, Fig. 77. mit der gläſern Piſtill a b, ſolche hat man in verſchiede-ner Gröſſe nöthig, zu Abreibung und Vermiſchung der Corroſiven. Ingleichen brauchet man auch vier-eckigte Glaßtafeln a b d c Fig. 78, worauf man die Sal-ze legt, die im Keller oder an der Luft zerflieſſen ſol-len, die Seiten a b, b d, d c und a c haben einen Rand, etwa einen Zoll hoch, und der Rand c d hat ein Rinn-gen e, wodurch das gefloſſene heraus kommen kan. Man kan ſolche ſich ſelbſten machen, wenn man vier-eckigte Weinbouteillen nimmt, die wegen abgebroche-chen Halſes nicht mehr zu brauchen, ſolche ſpaltet man von einander, indem man ſie in der Mitte auf der ſchmalen Seite über einem Lichte heiß machet, das heiſe Fleck mit dem naſſen Finger betippet, ſo

bekommt es Riſſe, der Riß, ſo gerade herunter gehet, wird mit dem Lichte verfolget, bis er auf allen Seiten herum iſt, und die Bouteille in 2 Theile von einander gehet, ſo hat man 2 Glastafeln. Endlich hätten wir auch zu den ſchärfſten Calcinationen und Schmelzen der Metalle wohl nöthig die Brenngläſer, davon Fig. 79. c d den Diameter von der Gröſſe gegen die Dicke a b anzeiget. Zu den chymiſchen Arbeiten ſolte nun c d wohl etliche Schuh ſeyn, weil aber nach Tſchirnhauſens Tod noch niemand ſolche Gläſer von 3 bis 4 Schuh hat verfertigen können, müſſen wir uns hierin mit der Herren Pariſer ihren Verſuchen, als welche das gröſte Tſchirnhauſiſche Brennglas beſitzen, begnügen laſſen. Weil man nun aus dieſer Abhandlung vom Glas ſiehet, daß auf tüchtigen Zeug und behörige Form gar vieles ankommt, ſo iſt wohl am beſten, daß der, ſo wichtige Arbeiten mit Nutzen vornehmen will, ſelber auf eine Glashütte ſich bemühet, und dergleichen Gefäſſe ſich zubereiten läſſet.

§. 23.

Von den erdenen Gefäſſen.

Von den erdenen Gefäſſen brauchen wir gar vielerley Gattung, und auch von verſchiedenen Erden. Einige Erden, wenn ſie gebrannt werden, ſind porös und weich, andere Erden ſind porös und hart, andere hingegen dichte und hart, auch wohl gar durchſichtig. Der ordentliche Töpferthon iſt porös und weich, haltet das Feuer und Salze nicht aus, dahero er auch gar wenig zu chymiſchen Gefäſſen gebraucht wird. Der Heßiſche und Waldenburgiſche Thon iſt porös und hart, hält das Feuer aus. Der Thon aus Bür=

Bürgel und Skelen, welche Oerter ohnweit Jena liegen, iſt dichte und hart, hält die Salze vortreflich, nur Schade, daß ſie in offenem Feuer nicht halten. In Meiſſen und Japan haben ſie dichte und harte Thone, die, wenn ſie gebrannt werden, auch gar durchſichtig ſind, ſie ſind aber zu chymiſchen Arbeiten zu koſtbar. Die Kolben und Retorten haben eben die Figur als die gläſernen, ſie werden aus Heßiſchen oder Waldenburgiſchen Thon bereitet. Wenn man tubulirte Retorten brauchet, werden ſie von ſolchem Zeuge gemacht, ſie ſind aber porös, laſſen die Feuchtigkeit hindurch, dahero viele den Thon von Bürgel ſich ganz dünne zubereiten laſſen, und wenn die Heßiſchen Retorten ausgetrocknet ſind, ſie mit ſolchen Bürgeliſchen Thone ausſchwenken, trocken werden laſſen, wieder damit ausſchwenken, und nachdem es trocken, noch einmal damit ausgeſchwenkt, und dann erſt gebrannt, ſo bekommt es durch den äuſſern Heßiſchen Thon die Feuerbeſtändigkeit, und inwendig hält die Bürgeliſche Rinde die Feuchtigkeit auf. Die Kolben aber, ſo in Sand geſetzt werden, ingleichen erdene Recipienten, Aludels, Helme und Aeſche, wie auch Töpfe, ſowol zum Evaporiren als Cryſtalliſiren, werden von Bürgeliſchen oder Skeliſchen Thon, „wie auch Coblenzer Zeug, gemacht. Die Schmelztiegel von Heßiſchen Thon, oder von den Uepſer Zeug, welcher gut im Feuer hält, aber die Salze durchläßt. Die Muffeln in die Probiröfen werden von gemeinem Töpferthon gemacht, die Anſiedſcherben aber und Cementirbüchſen von Heßiſchen Thon.

§. 24.

§. 24.

Von den Schmelztiegeln.

Ein Schmelztiegel iſt ein Gefäß von gebranntem Thon, darinnen man verſchiedene Körper in Feuer in Fluß hält. Die Figur derſelben iſt unterſchieden, einige ſind dreyeckigt, andere rund. So lange, als ſie noch nicht gar zu groß ſind, als nemlich oben in a b Fig. 80. auf das höchſte 6 Zoll, ſo ſind ſie dreyeckigt. Sie werden auch Satztiegel genennet, weil in dem Schmelztiegel Fig. 80. noch andere immer kleinere gepaſſet werden, ſo daß wohl 6 in einander ſtecken. Die Gröſſern ſind rund, die reiſſen nicht ſo leicht, dergleichen zeigt Fig. 81. an, oben in a b haben ſie einen Schnabel, daß man die geſchmolzenen Sachen fein abgieſſen könne, dergleichen hat man von verſchiedenen Gröſſen, als Nöſelichte, Maaſigte, 3 Nöſelichte und 2 Maaſigte. Die Heßiſchen halten ſehr gut im Feuer aus, laſſen auch die Salze nicht durch, nur muß man ſich in acht nehmen, daß nicht ſchwarze Flecken darinn ſind, die durch und durch gehen, denn das ſind Stückgen von der Eiſenminer, die ſie unter ihrem Thone finden, ſonſt bohret es leicht durch. Zum Metallſchmelzen nehmen ſie lieber die Uepſertiegel, weil ſie aber zu theuer, ſo bleibt man bey den Heßiſchen, und ſtreichet ſie wacker mit Kreide aus. Eben ſo iſt auch nicht viel zu halten auf die Tiegel, ſo oben enge ſind, und unten einen Bauch haben, wie Fig. 82. und 83. Man kan nicht wohl hineinſehen, ſie faſſen ſich auch nicht gut im herausnehmen, beſonders wird der Fig. 83. wegen des Fluſſes a b bald reiſſen. Es bemühen ſich die Alchymici mit Recht um Tiegel, welche die cauſtiſchen, alcaliſchen Salze, und auch das Bleyglas

glas im Feuer etliche Stunden, ja gar Tage halten ſollen, und vermeinen dadurch mit geſchwinder Verfertigung des lapidis philoſophorum glücklich zu werden. Ob nun zwar eine groſſe Frage noch iſt, ob die vorgeſchriebene Arbeiten zu ſolchen glücklichen Ausgang mit ſolchen geſchwinden Schritten zu bringen, ſo iſt es doch der Mühe werth, dergleichen Verſuche vorzunehmen, weil wir dadurch um ein merkliches in der Chymie weiter kommen würden. An den Heßiſchen Tiegeln ſetzen ſie aus, daß, ob ſie zwar das ſtärkſte Feuer aushalten, dieſelben noch zu porös wären, und ſogar das arcanum duplicatum, wenn es lange im Fluß gehalten wird, durchlaſſen, geſchweige, daß ſie die cauſtiſchen Laugenſalze oder Bleyglas halten ſolten. Dahero ſuchen ſie ſich compacte glasåchtige Thone aus. Es finden ſich aber auch bey denen zweyerley Unvollkommenheiten, die erſte iſt, daß ſie gar zu leicht im ſtarken Feuer reiſſen, dergleichen thut auch der Zeug, woraus die Skeliſchen ſogenannten Butterbüchſen gemacht ſind, als welcher Zeug, da ich Evaporir- und Cryſtalliſiráſche daraus machen laſſen, die ſchärfeſten Laugenſalze beſſer als das Glas ausgeſtanden hat. Die zweyte Unvollkommenheit iſt, daß wenn dergleichen glasåchtiger Zeug auch in dem Feuer nicht reißt, er hingegen in ſtarkem Feuer weich wird und zuſammen fällt. Dergleichen der Zeug thut, woraus der durchſichtige Porcellain gemacht wird. Alſo muß man auf Zeug denken, der nicht allein glasåchtig iſt, ſondern auch in dem ſtärkſten Feuer feſte ſtehet. Und wäre zu wünſchen, daß ſich ein geſchickter Chymicus daran machte, und aus allerley Erden Tiegel verſuchte, bis er welche fände,

die

die die verlangten Eigenſchaften beſäſſen, die Mühe und Koſten würde er reichlich belohnet bekommen, indem gewiß jeder vernünftiger Chymicus ſolche Tiegel gar gerne reichlich bezahlen würde. Man hat auch nicht nöthig, die Verſuche in den Tag hinein anzuſtellen, ſondern der Herr Prof. Pott hat die ſchönſten Verſuche mit den Erden und Steinen, wie ſie ſich im Feuer verhalten, in ſeiner Lithogeognoſie auf das genaueſte angegeben. Ich habe von einem geſchickten Chymico Tiegel geſehen, die ziemlich feſte und glasächtig waren. Die waren gemacht von blauen Thone, ſolcher wird in Stäbgen gewalzet, im Ziegelofen gebacken, und zart geſtoſſen. Solches gebrannten Thons nimmt man 2 Theil, ungebrannten blauen Thons 1 Theil, und auch ein Theil friſchen weiſen Thons, recht wohl durchgearbeitet und Tiegel daraus gemacht. Sie reiſſen aber doch nur allzuleichte, wenn man ſie im Anfange gleich zu heiß machet. Der Skeliſche Thon, ſo ſie zu den Butterbüchſen nehmen, iſt auch ſehr glasachtig und compact, wenn man den mit andern poröſern Thon verſetzet, bekommt man auch gute Tiegel. Ingleichen wenn man von den Gewürzkrämern die Stücke von den neuen zerbrochenen Tabakspfeiſen kaufet, ſolche zart reiben läſſet, zu 2 Theilen ſolches Pulvers einen Theil andern Thon miſchet und Tiegel verfertigen läſſet, ſo erhält man auch feſte Tiegel. Der zerbrochene durchſichtige Porcellain geſtoſſen und abgerieben wäre auch ſehr gut mit gemeinem Thon vermiſcht, weil aber die Glaſur daran iſt, dörfte das Bleyglas gleichwolen durchboren. Ueberhaupt halte, es ſey neben dem Ziel hingeſchoſſen, wenn man zu dem Zeug

zu Schmelztiegeln, welche das Bleyglas halten ſollen, gar zu dichte Tiegel nimmt, an welchen das Bleyglas anhangen, mithin alſo auch durchboren kan. Sondern wer in Erfindung ſolcher Tiegel glücklich ſeyn will, der muß auf einen ſehr leichten und poroſen Zeug denken, da das Bleyglas nicht anhangen kan, ſo kan es eben ſo wenig durchboren als das Queckſilber durch eine hölzerne Büchſe, welches hingegen durch eine goldene, weil ſie dichter und ſchwerer iſt, gar bald durchfrißt. Ferner muß es auch ein Zeug ſeyn, der im ſtärkſten Feuer nicht glasachtig wird. Die ſtärkſte Hinderniß iſt hier, daß ſolcher Zeug im Feuer auch leicht auseinander fällt, als wie der zarte Gips thut, welcher ſich doch am beſten dazu ſchicken dörfte, dem kan man aber abhelfen, wenn man den Stein, woraus der Gips gebrannt wird, zart abreiben lies, und die Heßiſche Tiegel, nachdem ſie nur ſo weit trocken, daß man ſie anfaſſen kan, inwendig mit ſolchem Gips ausſtriche, trocknete, wieder ausſtriche, und ſolches zum dritten mal, dann hernach ſolche Tiegel ſcharf brennte. So hält der äuſſere Zeug in dem Feuer feſte aus, der innere aber verhindert das Anhangen und durchdringen des Bleyglaſes. Zu ſcharfen corroſiviſchen Salzen kan man die beſten Tiegel erhalten, wenn man die Heßiſchen Tiegel, da ſie nur etwas getrocknet, mit den Skeliſchen Butterbüchſen-Thon ausſchwenkte, trocken werden lies, und noch einmal damit inwendig überzogen, alsdenn ſtark gebrannt. Wem es ſeine Gelegenheit nicht iſt, dergleichen zu erhalten, der nehme 2 Heßiſche Tiegel, die wohl in einander paſſen, ſtoſſe Heßiſches Glas recht zart, beſtreiche den kleinern Tiegel auswendig, den

gröſ-

gröſſern aber inwendig mit geſchlagenem Eyweiß, ſtreue auf jeden ſo viel Glas, als daran will hangen bleiben, ſtecke ſie in einander und ſuche zwiſchen die beyden Tiegel ſo viel Glas noch hinein zu bringen als nur möglich iſt, und laſſe ſie wohl trocken werden, wenn ſolche Tiegel in das Feuer kommen, ſchmelzet das Glas, ſo dazwiſchen iſt. Solten nun auch gleich die Salze durch den erſten Tiegel durchdringen, können ſie doch wegen des Glaſes den zweyten nicht durchboren.

§. 25.

Von den Aludels.

Ein Aludel iſt ein blinder Helm a b c d Fig. 84. der aber oben in c d offen iſt und ein Rohr c d e f hat, darauf wieder ein anderer Aludel geſezt werden kan. Sie werden nur vom gemeinen Töpferthon gebrannt, man muß derſelben 6 bis 8 Stück haben, die man auf einander ſetzen kan. Oben drauf kommt einer, der zu iſt, wie der blinde Helm, der Fig. 61. von Glas iſt angegeben worden. Man hat auch Aludels, die im Bauche eine Oefnung haben, dadurch man Dinge, die ſtark detoniren, nach und nach eintragen, und hernach aufſublimiren kan.

§. 26.

Von den Muffeln.

Eine Muffel iſt das Gehäus von Thon gebrannt, ſo in dem Probirofen Fig. 20. in h q i eingemauert wird, um die Anſiedſcherben, Kapellen und Täſte darein zu ſetzen, und dieſelben vor Beyfallung der Kohlen und Aſche zu bewahren. Sie dörfen nicht gar zu gros ſeyn, ſonſten kan man die Treibſcherben, Kapellen und Täſte nicht heiß genug halten. Forne müſſen ſie etwas höher ſeyn als hinten, damit man auf die

Arbei-

Arbeiten ſchauen könne. Der unterſte Boden a b c d Fig. 85. iſt eine Horizontalfläche a b, iſt 6 Zoll breit b c, 9 Zoll lang, dann werden 2 Wände f b und g a perpendicular aufgeſezt, forne ſind ſie drittehalb Zoll hoch, hinten auf d c 2 Zoll. Die oberſte Decke wird mit einem Gewölbe geſchloſſen, in jede Seitenwand kommen 4 ſchiefe Einſchnitte, und in die hintere Wand 3 ſolche Einſchnitte, damit die Luft durchziehen könne.

§. 27.

Von den Anſiedſcherben.

Die Anſiedſcherben ſind erdene Schüſſelgen a b c Fig. 86. die man unter die Muffeln ſetzet, um die guten Metalle durch Kochung in Bley von alle dem Unrath zu befreyen, welcher auf der Kapelle oder Täſte nicht kan abgetrieben werden. Die Gröſſe derſelben richtet ſich nach der Breite der Muffel, oder wenn es etwa nur ein oder 2 Loth beträgt, was man anſieden will, ſo ſind ſie auch wohl nur 2 bis 3 Zoll im diametro. Gemeiniglich läßt man ſolche von eben dem Zeug, daraus die Heßiſchen Tiegel gemacht werden, zubereiten, wenn man aber recht ſcharf anſieden will, boret das Bley dennoch durch. Man kan es zwar verhüten, wenn man auf ein Pfund Bley 4 bis 6 Loth geſtoſſenes weiſſes Glas aufträgt, man thut es aber doch nicht gerne, dahero ſchlägt man ſich lieber ſelbſten welche in Formen, davon §. 32. gehandelt werden ſoll, da bekommen ſie die Figur a b c Fig. 87. Der beſte Zeug dazu iſt zart geſtoſſene Kreide, oder auch zerbrochene neue Tobakspfeifen, da boret das Bley auch nicht durch.

§. 28.

Von den Kapellen und Táſten.

Eine Kapelle iſt ein rundes Stúck von Aſche und Thon d g f e Fig. 88. ſo unten in g f etwas ſchmáler als oben in d e, in der Mitten hat es eine Grube a b c, darin das Bley mit dem Metall im Feuer gehalten werden kan, ſie werden in meßingernen Formen, davon §. 32. gehandelt, geſchlagen. Wenn ſolche Stúcker Aſche úber 2 Zoll groß ſind, ſo reiſſen ſie gerne auseinander, ſo ſchláget man die Aſche in eiſerne Rinken, davon gleichfals §. 32. und láſſet ſie darinne, ſo heiſſet es ein Táſt. Der Zeug dazu beſtehet aus 2 Theilen Aſche und einen Theil Thon. Die Aſche muß von Weinreben- oder Búchenholz ſeyn. Solche muß erſtlich durch ſtarkes Kochen mit Waſſer von den Salzen befreyet werden. Dieſes Waſſer gieſſet man ab, damit die oben ſchwimmenden Kohlen davon kommen. Hernach gieſſet man friſches Brunnenwaſſer darauf, rúhret es um und ſchwemmet alſo die reine und feine Aſche davon, wenn ſich dieſe geſezt, werden Kugeln daraus gemacht und wohl ausgeglúet, dann wieder ausgekocht und geſchlemmet, ſo iſt die Aſche bereitet. Der Thon wird auch ausgekochet und geſchlemmet. Wenn der Thon und Aſche vermiſcht iſt, wird es angefeuchtet, daß, wenn man es mit der Hand zuſammen drúckt, es zwar nicht feuchte iſt, aber doch in Klumpen zuſammen bleibet, von dieſem Zeug wird die Form Fig. 97. §. 32. angefúllet, wacker zuſammen geſchlagen, bis der Stámpel Fig. 98. in die Form paſſet, alsdann wird die Kláre auf a b c. Fig. 88. gethan, und noch ein ſtarker Schlag gegeben. Die Kláre wird am beſten aus Hirſchhorn, gemeiniglich

aber

aber aus Schaf= und Kalbsknochen bereitet. Die Beine werden gebrannt, bis ſie durch und durch weiß ſind, dann geſtoſſen, mit Waſſer brav ausgekocht, und das zärteſte davon geſchlemmet. Solche Kläre verhindert, daß das Metall nicht in die Kapelle einfrißt. Auf groſſen Täſten thun ſie es, damit ſie das Korn leichte abſtoſſen und andere Arbeiten wieder darauf bringen können.

§. 29.

Von den Cementbüchſen.

Cementbüchſen ſind cylindriſche Gefäſſe a b c d Fig. 89, da a b ſo weit iſt, daß man mit der Hand hinein kan, die Höhe iſt nach jedes Gefallen, nachdem einer viel oder wenig auf einmal cementiren will. Es werden darein Kupfer= oder Silberbleche zwiſchen ſcharfe Salze gelegt, um durch anhaltendes Feuer Silber oder Gold in ſolche Bleche einzubringen, oben kommt ein Deckel e darauf. Sie werden am beſten von eben dem Zeuge gemacht, davon die Heßiſchen Schmelztiegel verfertiget werden.

§. 30.

Von den Reibſchaalen, Quickmühlen und Reibeſteinen.

Man hat von Serpentinſtein klein= und groſſe Reibſchaalen, wie Fig. 77, welche zu Kleinmachung und Vermiſchung verſchiedener Körper gebraucht werden. Zu harten und ſcharfen Körpern hat man welche von Agatſtein, die ſind aber koſtbar. Die Quickmühlen ſind mehrentheils von Serpentinſtein gemacht, unterſcheiden ſich von den Reibeſchaalen erſtlich darinn, daß ſie höher als breiter ſind; zweytens, daß die Piſtill einen Kopf hat, der faſt eben ſo groß als die Weite des Mörſers, und unten über das Creutz

einen Einſchnit 3 Linien breit hat. Z. E. wenn Fig. 90. a b c d der Mörſer iſt, wo die Höhe a b etwa ein Schuh iſt, ſo iſt der Diameter g h etwa 8 Zoll, e f iſt die Piſtill, unten im f iſt der Einſchnit. Man braucht ſie die in Queckſilber aufgelöſte Metalle ſtark abzureiben, davon heiſſen ſie Quickmühlen. Weil der Kopf an der Piſtill ſehr ſchwer iſt, ſo druckt er von ſich ſtark auf, daher darf man die Piſtill nur oben in e mit der Hand herum treiben. Der Einſchnit in f machet, daß die Piſtill in das amalgama ſcharf eingreifet. Wenn man Sachen hat, die da angefeuchtet werden dörfen, ſo hat man Reibeſteine, wie die Mahler zum Farbenabreiben haben. Dieſes ſind Platten von hartem Marmor, 2 Schuh breit und 2 Schuh lang. Man hat gar ſolche Tiſche, wo man dergleichen haben kan, ſind ſie ein ſchöner Zierrath von einem Laboratorio und nützlich zu gebrauchen.

§. 31.

Von der eiſernen Geräthſchaft.

Von Eiſen haben wir gar viele inſtrumenta nöthig, als da ſind

1.) Eiſerne Retorten, die ſind wie die erdenen, theils tubulirte, theils ohntubulirte. Die tubulirten haben eine Kugel a b c Fig. 91. daran iſt der Hals c d e, in a f iſt eine Oefnung, daran iſt ein Hals mit dem Rande g h, in welchem ein eiſerner Deckel i paſſet. Will man ſie als tubulirte Retorten brauchen, nimmt man den Deckel k l, der ein Rohr m n hat. Vor ohntubulirte Retorten iſt am beſten eine Kugel a b d c Fig. 92. daran noch ein Stückgen Hals c d e f iſt etwa 4 Zoll lang. Wenn man die Sachen, die daraus deſtilliret werden ſollen, hinein gethan hat, ſo ſteckt

man ein eiſernes Rohr f e g daran. Sie werden alle von gegoſſenem Eiſen verfertiget.

2.) Eiſerne Mörſer von gegoſſenem Eiſen. Wenn man deren zwey hat, einen groſſen und etwas kleinern, ſo iſts genug.

3.) Verſchiedene Zangen, als nemlich etliche kleine und groſſe, die forne einen Schnabel und dann einen Bauch haben, damit man die Tiegel feſte anfaſſen kan, wie Fig. 93, dann ordentliche Kohlenzangen, wie Fig. 94, und endlich die Flachzangen Fig. 95, die man zum Eintragen brauchet.

4.) Eiſerne Haken zum Umrühren.

5.) Kleine und groſſe Eintraglöffel und Schäufelgen.

6.) Sprengeiſen, kleine und groſſe. Das ſind runde Cirkel c a b Fig. 96. etwa 3 Linien dicke, weil man deren vielerley, nemlich von verſchiedenen Diametern haben muß, ſo wird unten ein anderer Ring d e f noch daran gemacht.

7.) Einen fein polirten Hammer und Ambos.

8.) Feilen, Meiſel, Feilkloben und Schraubſtock.

§. 32.

Von den Formen, die Kapellen, Täſte und Anſiedſcherben zu ſchlagen.

Kapellen zu ſchlagen, hat man meßingene Rinken a b c d Fig. 97, die unten im diametro b c etwas enger ſind, als der obere Diameter a d. Inwendig müſſen ſie recht ſauber ausgedrehet und poliret ſeyn. Wenn ſolcher Rinken recht feſte voll Aſche geſtopfet, ſo wird der Stämpel k e f i in die Mitten darauf geſetzt und mit einem Schlägel ſcharf etliche mal darauf geſchlagen, bis die Seiten e f völlig in a d

hinein gehen. Derohalben muß der Stämpel Fig. 98. in e f ſo lange abgedrehet werden, bis er in a d Fig. 97. nein paſſet. Er bekommt auch einen Buckel g h i, welches die Hohlung in die Kapelle ſchläget, worinn das Bley gleichſam in einer Schüſſel gehalten wird. Ueber 2 Zoll macht man den diametrum a d nicht, denn gröſſere Kapellen reiſſen gerne, ſondern da macht man eiſerne Rinken a b c d Fig. 99. etwa 2 Zoll hoch und ſo breit als die Muffel es leidet. Hier kan der Stämpel dazu Fig. 98. von Holze ſeyn. Manche nehmen nur ſteinerne Kugeln, und reiben die Aſche in ſolchen Rinken damit ein, ſo bekommen ſie auch die Schüſſel das Bley zu halten. Die Formen zum Anſiedſcherben unterſcheiden ſich von den Kapellenformen darinn, daß die Höhe b c Fig. 100. nur halb ſo hoch iſt, als der Diameter a b, die unterſte Oefnung d g iſt auch nur halb ſo weit als die obere a b, in der Mitte f fängt die Form ſchrähe abzulauffen bis auf g. Der Stämpel dazu muß eben wie der Fig. 98. von Meßing ſeyn und die Seiten e f müſſen juſt in a b Fig. 100. hinein paſſen. Wenn man von den Kapellformen Fig. 97. drey hat, wo eine in a d 1 Zoll, die andere anderthalb Zoll, die dritte 2 Zoll hat, ſind deren genug. Von Scherbenformen brauchet man nur zwey. Eine, wo a d Fig. 100. 2 Zoll und die andere 3 Zoll hat.

§. 33.

Von den Ingüſſen.

Ein Inguß iſt ein metallenes Gefäs, worein man entweder die geſchmolzene regulos gieſſet, um dieſelben von ihren Schlacken zu ſcheiden, oder die Metalle in lange Zähen gieſſet, um ſie deſto geſchwinder breit ſchlagen oder klein machen zu können. Die

zum regulis ſind wie ein Kelch Fig. 101. müſſen inwendig keine Gruben haben, ſondern fein glat und ſauber polirt seyn. Die beſten wären von geſchmiedetem Eiſen, weil man da nicht zu beſorgen hat, daß die reguli mit dem Inguß zuſammen ſchmelzen, wenn man ſie auch noch ſo heiß machet, und den regulum im ſtärkſten Flieſſen ausgieſſet. Es finden ſich aber dazu wenige Meiſter, kämen auch zu koſtbar. Von gegoſſenem Eiſen laſſen ſie ſich gar ſchwer auspoliren, es ſchmelzt auch gar leichte mit den regulis zuſammen. Dahero werden dergleichen Ingüſſe mehrentheils von Meßing verfertiget. An 2 ſolchen Ingüſſen hat man genug. Einer kan oben im diametro a b 3 Zoll und 8 Zoll hoch ſeyn, der andere kan 5 Zoll halten in a b, und 12 Zoll hoch ſeyn. Die Ingüſſe die Metalle in Zähen zu gieſſen, ſind von Eiſen etwa 1 Schuh lang, haben eine länglichte Grube, wo a b Fig. 102. etwa 10 Zoll, die Breite b c 2 Zoll, die Tiefe aber einen halben Zoll iſt.

§. 34.

Von den übrigen metallenen Gefäſſen.

Wir brauchen auch noch ferner verſchiedene kleine und groſſe eiſerne, meßingene oder küpferne Pfannen, wo man etwas abrauchen laſſen will, das nicht ſalzigt oder gar corroſiviſch iſt, ſo kan man es am geſchwindeſten und wohlfeilſten in ſolchen Pfannen erhalten. Wer in groſſer Menge deſtillirte Oele verfertiget, wo zu mühſam und langweilig fallen dörfte ſolche vermittelſt der Baumwolle aus dem Waſſerglaſe Fig. 71. zu ſcheiden, da iſt am beſten, man läſſet ſich groſſe blecherne, küpferne oder zinnerne Flaſchen a b c d Fig. 103. machen, welche unten im Boden ei-

nen Schlauch e haben und oben mit einem Deckel f zugemacht werden können, dahinein ſammlet man die mit Olitäten vermiſchte deſtillirte Waſſer, bis die Flaſche voll iſt, verſchlieſſet ſie, läſſet es etliche Tage ſtehen, unterweilen aber klopfet man an die Flaſche, daß ſie zittere, wodurch die an den Seiten hangende Tröpfgen Oel losgerüttelt werden. Hernach drehet man unten den Schlauch e auf, ſo laufet, wenn es ſchweres Oel iſt, ſo ſich zu Boden geſetzt, das Oel erſt heraus, wenn das Waſſer kommt, drehet man wieder zu; iſts ein leichtes Oel, ſo oben ſchwimmt, da kommt erſt das Waſſer, wenn das Oel kommt, drehet man zu bis man ein anderes Gefäs zur Hand genommen, darein man das Oel haben will.

§. 35.

Von der hölzernen Geräthſchaft.

Unter dem hölzernen Geräthe brauchen wir Erſtlich

Keltern oder Preſſen,

dadurch wir Säfte aus Kräutern oder auch die Eſſenzen und Tincturen auspreſſen. Am beſten ſind ſie, wenn ſie nach Art der groſſen Weinkeltern verfertiget ſind, damit aber die Eſſenzen und Tincturen ſich nicht in das Holz hinein ziehen, ſo iſt am beſten, wenn das ſogenannte Bette mit Zinn gefüttert wird.

Zweytens brauchen wir

verſchiedene Stühle

ſowol zum Vorlagen, als auch zum Filtriren und Ablaufung der Gläſer. Zum Vorlagen ſind es dreyfüßigte Stühle a b c d Fig. 104. wo oben in b eine Schraubenmutter eingeſchnitten, darein eine Schraubenſpindel e f paſſet, welche oben mit einem Teller g h

verſe=

verſehen, ſo kan man vermittelſt der Schraube die Vorlage hoch oder niedrig legen, wem das Herumdrehen beſchwerlich fällt, der läſt in b ſtat der Schraubenmutter nur ein viereckigtes Loch machen, darein ein viereckigter Stab h g Fig. 105. paſſet, an dem iſt oben der Teller i k, queer durch dieſen Stab werden Löcher a b c d e f geboret, dadurch wird ein Stift geſtecket, damit der Teller hoch oder niedrig geſtellet werden kan. Damit die Vorlage auf dem Teller feſt liegen möge, legt man einen Strohkranz unter, welche jetzo aber eben ſo geflochten werden, als die Taubenneſter, in der Form zweyer flachen Kelche, die verkehrt zuſammen geſetzt ſind, wie Fig. 106. anzeiget. Man hat auch ſolcher nöthig, um die Kolben darauf zu ſetzen, wenn man an der Sonne digeriren will, indem die beſten Kolben kugelförmig unten ſind, man hat zwar auch Setzkolben, die nemlich einen flachen Boden haben, ſie reiſſen aber gar zu gerne, weil ſich die unterſte Horizontalfläche nach geraden Linien, die oberſte Kugelfläche aber nach krummen Linien ausdehnet, ſo dehnet ſich das Glas ungleich aus, reiſſet alſo von einander. Zum Filtriren und Ablaufen der Gläſer hat man eben ſolche Stühle, wie Fig. 104, nur daß oben in b ſtat der Schraube ein Loch iſt, ſo etwa 6 Zoll im diametro hält, darein man die filtra hängt, oder die Kolben umgekehrt hinein ſtecket.

Drittens braucht man auch

Einen Granulir-Trog.

Solches iſt ein Trog a b c d Fig. 107. kan 2 Schuh lang 1 Schuh breit und 1 Schuh tief ſeyn. Die Länge durch gehet eine Walze e f, die mit Reiſ-

ſig bebunden iſt, der Trog wird mit Waſſer angefüllet bis oben an, denn wird der Deckel g h darauf geſetzt, welcher in i eine Oefnung hat, dadurch man das Metall hinein gieſſen kan.

Viertens brauchen wir auch

Siebe.

Dieſe brauchen wir theils zu Sand und Aſche, da iſt am beſten, wenn das Netz darinne von Drat iſt; theils auch zu andern Körpern; wenn die recht klar und zart werden ſollen, iſt das Netz von Haaren gemacht, oben und unten wirds mit einem Deckel, deſſen Boden von Pergament iſt, geſchloſſen, damit nicht ſo viel davon ſtaubet.

§. 36.

Von den Filtris.

Filtra ſind Gefäſſe, deren wir uns zu der Scheidung flüßiger Körper von der vermiſchten Erden oder auch von ihrem Unrath, bedienen. Sie werden entweder von zuſammengefalteten Löſchpappier gemacht, dadurch laufen die fluida ſehr reine nnd durchſichtig hindurch, oder wenn es dickligte fluida ſind, ſo nimmt man Beuteltuch, machet davon einen ſpitzigen Sack, am beſten aber erhält man dieſe, wenn man ſich von den Hütern einen ſpitzigen Hut von Filz machen läſſet. Dieſe Säcke nennet man manicam Hippocratis. Zu denen filtris von Löſchpappier muß man einen Halter haben, damit es nicht reiſſet, ſie nehmen gemeiniglich dazu einen Reif a b c d Fig. 108, daran binden ſie rund herum Stäbgen e f und g h, ſolche binden ſie in i zuſammen, dahinein ſtecken ſie die Dutte von Löſchpappier, wenn man aber heiſſe fluida filtriret, reiſſet das Pappier dennoch zwiſchen den Stäbgen

gen in Stücken, dahero iſt beſſer, man läſſet ſich entweder ſolche ſpitzige Körbgen flechten, oder nimmt einen ſpitzigen Sack von Beuteltuch, welchen man in den Filtrirſtuhl §. 35. befeſtiget, und darein das Löſchpappier ſtecket.

§. 37.

Von den Waagen und Gewicht.

Weil in der Chymie gar vieles auf eine genaue Proportion der Schwere der Körper ankommt, ſo hat man auch im Laboratorio etliche Wagen nöthig. Eine groſſe, eine mittlere und eine kleine zu Gold- und Silberproben, weil die gar in kleinen Bisgen gemacht werden, und man doch daraus einen Schluß auf groſſe Stücke machen ſoll, wie viel ſie nemlich an Gold und Silber halten, ſo hat man gar zarte und ſcharfe Waagen, die ſo gar in ein Glashäußgen eingeſchloſſen werden. Herr Kramer hat ſolche in ſeinem Buche von der Probirkunſt beſchrieben. Man wird ſie ſich aber daraus doch ſo nicht vorſtellen können, als wenn man ſie ſelbſten bey einem Waradein in Augenſchein nimmt. Sie haben dazu auch ſehr kleine Gewichtgen, die man mit den Händen nicht einmal anfaſſen kan, ſondern mit ſehr zarten Flachzängelgen. Das Gewichte betreffend, ſo bedienen wir uns in der Chymie der gemeinen Pfunde, nemlich, wo 1 Pfund 16 Unzen, die Unze 2 Loth, das Loth 4 Quintlein, das Quintlein 3 Scrupel, der Scrupel 20 Gran hat. In den mediciniſchen Recepten aber hat ein Pfund nur 12 Unzen.

§. 38.

Von dem Geblås.

Weil das Feuer durch die Bewegung der Luft ver-

vermehret und erhalten wird, ſo haben wir auch verſchiedene Mittel, ſolche Bewegung der Luft zu erhalten. Wo das Feuer eine groſſe Fläche einnehmen ſoll, ſo hat man die Wedels oder Windflügel, ſo von zarten Holzſpänen gemacht ſind, dergleichen bedienen ſie ſich beym Kupfer oder Meßing löthen. Wenn aber das Feuer in einem Ofen eingeſchloſſen iſt, und es ſoll in ſtarken Grad gehen, ſo hilft man ſich durch den Zug mit dem Trichter Fig. 10. Es fängt aber das Feuer davon nicht eher an, recht ſtark zu wirken, als bis der Ofen inwendig glüend wird. Wo man alſo nur einzele Arbeiten hat, würde ſolches Gebläs einem, theils zu langweilig, theils zu koſtbar fallen. Dahero bedienet man ſich der Blasbälge, die werden eingetheilet in einfache und doppelte. Die einfachen Blasbälge wirken nur im Niederdrucken, im Aufziehen blaſen ſie nicht, ſolches aber hat man nicht gerne bey ſtarkem Schmelzfeuer, alſo brauchet man lieber doppelte, wo nemlich an einem Bret unten und oben ein Blasbalg iſt. Der oberſte wird mit Steinen beſchwehret, der unterſte aber hat einen Zug, durch welchen man ihn in die Höhe treibet, ſo bläſet die Luft theils durch das Rohr in den Ofen, theils treibet ſie den obern Blasbalg in die Höhe, ſo drucket der, unterdeſſen wenn man mit den unterſten friſche Luft ſchöpfet, ſeine Luft auch in den Ofen, mithin bläſet er an einen hin. Solche Blasbälge ſind eine Nachahmung der Bruſt in den Thieren und Menſchen, was da die Muſculn ſind, das wird in den Blasbälgen von Leder oder Pergament gemacht, und die Rippen werden von Holz verfertiget. Wegen des Leders und Pergaments kommen zumal die groſſen Blasbälge

bälge ſehr koſtbar, werden auch leicht wandelbar, und iſt noch das ſchlimmſte, daß man die Grade des Feuers nicht wohl damit halten kan, ſondern ſie blaſen durch die Gewalt der Laſt, die auf dem oberſten Balge lieget. Dafür hat man jetzo eine Art von Gebläſe, welches man nur auf einen Wink vermehren und vermindern, und noch dazu mit leichtern Koſten anſchaffen, treiben und erhalten kan. Es beſtehet ſolches aus 4 Wedels a b c d Fig. 109, oder Windflügeln von Bret gemacht, welche an eine Welle f befeſtiget ſind. Dieſe Welle iſt 4 Zoll in diametro, laufet auf den eiſern Achſen g. Die Gröſſe ſolcher Windflügel richtet ſich nach der Gewalt der Luft, die man brauchen will. Vor Schmelzöfen, wie man ſie in Laboratoriis nöthig hat, iſts genug, wenn die Höhe des Flügels a g bis auf die Achſe 18 Zoll beträgt, die Breite a e kan 7 bis 8 Zoll ſeyn. Solche Welle mit den Windflügeln wird in einen runden Kaſten h i k, der nicht weiter ſeyn darf, als daß nur der Windflügel ohne Anſtoß herum gedrehet werden kan, eingeſchloſſen, doch aber muß in der einen Seitenwand um die Welle herum eine Oefnung l m n bleiben, wo l f, nemlich von l bis an die Welle f 2 und einen halben Zoll beträgt. Unten bleibt an dem Gehäuſe eine Oefnung o p von einen Schuh, daran wird das viereckigte Rohr p o q geſetzt, ſo 9 Zoll breit und tief iſt. In q muß es auf einen Schuh lang mit Eiſenblech angeſchuhet ſeyn, ſolches Eiſen wird in die Zug- oder Aſchenthür der Schmelzöfen geſteckt, und wohl mit Leimen verſtrichen. In Schmelzöfen aber, wo man ſolche Blasmaſchine beſtändig laſſen will, muß an der andern Wand des Windkaſtens noch eine Thür, die

Aſche

Aſche heraus zu nehmen gelaſſen werden, welche auch dienet, wenn Metall oder Bleyglas durch ſtarkes ſchmelzen durchbohren mögten, einen Schmelztiegel hinein zu ſetzen, und darinne das Durchgebohrte ſammlen zu können, ſo verliehrt man nichts in der Aſche. Auf das Rohr q p o werden in der Gegend r zwey Pfeiler r s aufgeſetzt, einer an der einen Seite des Rohrs, der andere an der gegenüberſtehenden Seite. Von jeden ſolchen Pfeiler laufet ein Querriegel von t bis an den Kaſten i h k in u, auf ſolche Riegel wird ein Laufer angebracht, darinn das Rad v ruhet, und durch die Schraube y bald bey, bald weg von der Walze f geſchraubet werden kan. Das Rad v hat auf der Stirn einen Einſchnit, und die Walze f, welche auf der Seite, wo die Oefnung l m n in den Kaſten i h k iſt, auf 3 Zoll zum Kaſten heraus gehen muß, hat auch einen Einſchnit, damit die Saite oder Strick w darinne laufen kan. An das Rad v wird eine Kurbe x gemacht. Unten in z ſind die Fußſchemmel, damit die Machine nicht blos auf der Erde ſtehet. Wenn nun der Strick w, vermittelſt der Schraube g feſte angeſpannet iſt, und man drehet das Rad v, vermöge der Kurbe x herum, ſo muß die Walze f ſich auch mit herum drehen, alſo treiben die Windflügel c b a d die Luft in das Rohr p o q, und in den Windkaſten des Schmelzofens, hinein. Drehe ich langſam, ſo bläſet es ſchwach, ſoll es ſcharf blaſen, ſo drehe ich geſchwinde. In groſſen Schmelzhütten, Kupfer- und Eiſenhämmern könten ſie mit viel wohlfeilern Koſten und beſſerer Bequemlichkeit ſolches Gebläſes ſich bedienen. Nur müſten die Windflügel a b c d höher ſeyn. Und an die Welle f müſte

müſte auſſer dem Kaſten ein Triller ſeyn, darein ein Stirnrad eingreifet, welches von dem Waſſerrad getrieben wird.

§. 39.

Von den chymiſchen Zeichen.

Es bedienen ſich die Chymici theils in gedruckten Schriften, als auch hauptſächlich in denen manuſcriptis ſowol in Beſchreibung der Inſtrumenten, Arbeiten, als auch der chymiſchen principiorum beſonderer Zeichen, welches viele der Kürze halber gethan, die mehreſten haben aber dadurch geſuchet, die Chymie einem Lehrbegierigen etwas ſchwer zu machen. Vorjetzo aber ſind ſolche Zeichen gar bekannt, und habe ich dahero in den Kupfertabellen ſolche Zeichen auch mit anführen wollen, dabey zu merken, daß das erſte Zeichen, ſo bey jeden ſtehet, das gebräuchlichſte und gewöhnlichſte iſt. Weilen aber doch auch von einerley Sache bey verſchiedenen Schriftſtellern, nachdem es ihnen in den Sinn gefallen, auch andere Zeichen gemahlet werden, ſo zeigen die folgende Zeichen die weniger gebräuchliche an. Man hält ſich ſonſten auch ziemlich weitläuftig auf mit Angebung der Urſachen und Urſprünge der Zeichen, damit ja, wo einer die Welt mit groſſen Geheimniſſen durch pure Zeichen voppen will, man ſolche ſchwere Knoten dennoch auflöſen könne. Wir leben aber jetzo in einer Welt, welcher die Zunge nur alzuſtark gelöſet iſt, daß wir ſolcher ſtummen Geheimniſſen gar wohl entbehren können, und wer die Aufrichtigkeit ſcheuet, und nur in Zeichen ſich hören und ſehen laſſen will, könte nur zu Hauſe geblieben ſeyn, derohalben halte ich mich dabey gar nicht auf.

§. 40.

§. 40.

Von dem Nutzen der Chymiſtengeräthſchaft.

Der Nutzen von ſolcher Geräthſchaft erſtrecket ſich durch alle chymiſche operationes, bey deren beſondern Erklärung er auch auf das vollſtändigſte erlernet werden wird. Jedoch aber iſt zum voraus und überhaupt davon vieles zu merken, deswegen es kein geringer Vortheil ſeyn wird, wenn ich davon beſonders handele in dem gleichfolgenden Capitel.

Das zweyte Capitel.

Von den Operationen, ſo durch die Nebenmittel geschehen.

§. 1.

Von geſchickter Anmachung des Feuers.

Es wird das Feuer in der Chymie als ein Haupt- und wirkendes Mittel gebrauchet, davon im dritten Capitel gehandelt werden ſoll. Es dienet uns auch faſt in den mehreſten chymiſchen Arbeiten als ein ſtarkes Nebenmittel, dahero ſich auch die Alchymici, Philoſophi per ignem genennt haben. Es brauchet auch allerdings die Behandlung des Feuers groſſe Aufmerkſamkeit, wenn man ſeinen Endzweck erhalten und nicht mit Schaden arbeiten will. Jndem wir nicht allein verſchiedene Brennmaterialien haben, ſondern dieſer oder jener Ofen oder dieſe oder jene Arbeit will bald mit ſtarkem bald mit ſchwachem Feuer getrieben ſeyn. Dahero man ſowol die Brennmaterialien als auch die Oefen wohl kennen muß,

daß

daß man zu jeder Arbeit in allen Zeiten das erforderte Feuer geben könne.

Von den Brennmaterialien.

Wir haben zur Feuerung hartes und weiches Holz, Sägeſpäne, Stroh, harte und weiche Kohlen, Steinkohlen, Torf, Loh- und Tröſterballen. Mit Holze feuern ſie die Glasöfen, auch brennen ſolches die Vitriolölbrenner. Es muß aber fein trocken ſeyn, das harte iſt beſſer als das weiche. Ich bediene mich auch deſſen unter der Branteweinblaſe, nur daß man, wo nicht beſtändig jemand dabey iſt, keinen gleichen Grad des Feuers halten kan. Die Sägeſpäne brauchen ſie auch, die Athanors damit zu füllen, in Oefen wo ganz gelindes Feuer gehalten werden ſoll. Es darf aber in ſolchen Oefen kein Roſt ſeyn, ſondern das Zugloch wird in dem Kohlenſack angebracht, wo ſonſten die Kohlenthür hinkommt. Stroh kan man gar nicht brauchen, weil es zu ſehr flammet und nicht anhält. Die Kohlen werden am mehreſten gebrauchet, weil ſie ſtarkes und anhaltendes Feuer geben, auch durch gehörigen Zug deren Hitze ſich vermehren oder vermindern läſſet. Die harten Kohlen als von roth- oder gar Steinbüchen ſind die beſten, weil ſie gröſſere Hitze geben, länger anhalten, auch wegen ihrer Schwere fein nachfallen, da hingegen die weichen Kohlen, ſo von Tannen, Fichten, Linden und Aſpen gebrannt werden, überdieſes, daß ſie wenigere Hitze geben, und viel kürzer anhalten, weil ſie leichte ſind, nicht nach- und zuſammenfallen, wenn nun die unterſten abgebrannt ſind, und die oberſten, wenn ſie groß ſind, wegen ihrer Leichtigkeit nicht nachfallen, ſo gehen die Kohlen aus. Steinkohlen wolte ich nicht

rathen, daß ein Chymicus ſich derſelben bedienen ſolte. Erſtlich geben ſie zu viel Schlacken, welche den Roſt verſtopfen, alſo ziehen die Oefen bald zu ſtark bald zu ſchwach, und wo man ſie in einem Laboratorio vor dem Gebläs brauchen, und den Roſt immer mit Wegnehmung der Schlacken lüften wolte, würde doch der häufige Schwefeldampf den Chymicum zu zeitig in die Gruft bringen. Den Torf, Loh- und Tröſterballen kan man gar wohl zu Deſtillir- und Digeriröfen gebrauchen, nur muß man einen etwas weitern Roſt legen, damit er davon nicht verſtopfet werde. Es müſſen auch ſolche Oefen unter einem gut ziehenden Camine ſtehen, weil beſonders die Tröſterballen einen ſtarken Dampf von ſich geben, dahero am beſten, daß an die Oefen ſtatt der 4 Regiſter f e c d Fig. 14. nur eine viereckigte Oefnung von 4 Zoll weit gelaſſen, und darauf ein Thürmgen, ſo in eine Feuermauer gehet, geſetzet werde. Die Verſchiedenheit der Oefen brauchet auch vielerley Handgriffe in Betrachtung des Feuers, ob es ſtark oder ſchwach ſeyn ſoll, wie auch in der Dirigirung und Anblaſung des Feuers. Betreffend

die Anmachung des Feuers,

ſo haben wir hierinn zweyerley in Acht zu nehmen, erſtlich, wo man in Anmachung des Feuers ganz gelinde verfahren muß, zweytens, wo es nützlich, daß Anfangs gleich ſtarkes Feuer gegeben werde. Gelinde muß man Anfangs verfahren

1.) In den gemeinen (cap. 1. §. 6. Fig. 6.) und verbeſſerten Schmelzofen, (cap. 1. §. 7. Fig. 8.) weil da Schmelztiegel hinein geſetzt werden, welche, wo ſie gleich anfangs zu ſtarkes Feuer bekommen, leichtlich reiſſen,

ſo muß man ganz gelinde anfangen und ſo fortfahren, bis ſie nach und nach zu glüen beginnen, alsdenn gibt man erſt ſtarkes Feuer. Man ſetzt alſo den Schmelztiegel hinein, füllet den Ofen bis oben an den Rand des Schmelztiegels mit todten Kohlen voll, leget rund herum glüende Kohlen, ziehet die Zugthür e f g h Fig. 6. oder e Fig. 8. ein wenig auf, damit die Kohlen von oben hinunter nach und nach zu glüen anfangen, hernach kan man das Feuer vermehren, wie es nöthig iſt.

2.) In Oefen, wo im offenen Feuer aus Retorten oder Kolben etwas getrieben werden ſoll, wenn man da gleich Anfangs wolte ſtarkes Feuer geben, würden die Gefäſſe ungleich heiß, und alſo leicht zerſpringen, da thut man erſt auf den Roſt etwas glüende Kohlen, hernach füllet man den Kohlenſack mit todten Kohlen an, läſſet mit wenigem Zug der Luft die Kohlen nach und nach anglüen, bis die Retorte durch und durch heiß wird, hernach kan man das Feuer, nachdem es die Arbeit erfodert, vermindern oder vermehren.

3.) In den Cementirofen Fig. 19.

4.) In dem Probirofen Fig. 20, in deſſen Muffel h i q ſetzet man die Kapellen und Anſiedſcherben, füllet den Ofen voll todte Kohlen bis in u t, leget oben glüende Kohlen auf, ſetzet die Thür g zu, ingleichen auch die Muffel h q i, und läſſet es ſo nach und nach hinunter glüen, damit Muffel und Kapellen fein langſam glüend werden.

5.) In dem faulen Heinzen muß man auch im Anfange gar gelindes Feuer geben, wenn man unten in die Gewölbe Retorten eingeſetzet hat.

Starkes Feuer wird gleich im Anfange gegeben in Kapellen-Blaſen-Topf-Reverberir- und Sublimir-öfen, man erſparet nicht allein dadurch viel Kohlen und Zeit, ſondern der Grad des Feuers wird hernach auch accurater gehalten werden können. Man thut nemlich in den Kohlenſack erſt glüende Kohlen, und füllet ihn folgends mit todten Kohlen voll, ziehet die Aſchenthür auf, wie auch oben die Regiſter, damit die Kohlen durch und durch bald anglüen, denn Anfangs erfodert der Ofen vieles Feuer, damit er heiß werde, wenn man da wenig Feuer anfangs gibt, nimmt es der Ofen in ſich, ſo könte man wohl einen ganzen Tag feuern, ehe man die Arbeit in Gang brächte, und wenn man ſie endlich auch in Gang hätte, würde der Grad des Feuers nicht lange anhalten, da hingegen wenn mit vielen Kohlen und ſtarken Zug die eingeſetzten Gefäſſe heiß zu werden anfangen, man nur ein wenig den Zug der Luft vermindern darf, und wenn die Arbeit zu ſtark gehen wolte, ſetzt man noch mehr zu und ſo fort, bis ſie nach Verlangen gehet, auf ſolche Art darf man nur anfangs etwa eine Stunde bey Anfang der Arbeit dabey ſeyn, hernach kan man 4 bis 6 Stunden davon gehen, und gehet in einem Grad fort, welches der gröſte Vortheil von wohlerbaueten Oefen iſt, welchen aber diejenigen nicht genieſſen werden, ſo ſich vor den vielen Kohlen fürchten, denn ſo bald als ſie davon gehen, ſind die wenigen Kohlen verbrannt, ſo kommt die Arbeit auſſer den Gang, hat man aber mit vielen Kohlen die Arbeit in Gang gebracht, und durch gehörigen Zug der Luft den rechten Grad getroffen, ſo können die vielen Kohlen lange aushalten.

§. 2.

Von der Dirigirung des Feuers.

Wenn man in jeder Arbeit, die man vor ſich in der Chymie genommen, den gehörigen Grad des Feuers allezeit treffen kan, ſo kan man ſich rühmen das Feuer dirigiren zu können. Die verſchiedene und verlangte Grade des Feuers erhält man theils durch den Zug der Luft in wohl verſchloſſenen Oefen, theils auch durch leichte oder ſchwerere Körper, welche, nachdem ſie ſchwer oder leichte ſind, auch eine gewiſſe Menge der Feuertheilgen an ſich nehmen. Wo wir die Sonne oder Pferdemiſt brauchen in chymiſchen Verſuchen, ſo iſt die Hitze vor ſich ſchon in den verlangten beſtimmten Gränzen. So fern wir durch die Oefen das Feuer vermehren oder vermindern können, ſo geſchiehet es durch Ein- und Auslaſſung der Luft, als welche hierinn die Nahrung des Feuers genennet werden kan, indem aus der Naturlehre bekannt, daß wir eher keine Hitze erhalten können, als wenn die Feuertheilgen in Bewegung geſetzt werden und zwar ſo ſtark, daß ſie aus den Brennmaterialien ſich heraus bewegen. Wenn dieſes geſchehen ſoll, muß ein anderer Körper ſie berühren, dem die Feuertheilgen anhangen können. Dieſen Körper zeigt uns die Erfahrung, nemlich, daß es die Luft ſey. Einfolglich dörfen nur die Oefen wohl verſchloſſen ſeyn, daß ſonſt keine Luft als unten durch die Zugthür hinein und oben durch die Regiſter oder Zuglöcher einzig und allein wieder heraus könne. Wenn ich dieſe beyde Oefnungen weit aufmache, erhalte ich ſtarkes Feuer, mache ich ſie nur ein wenig auf, ſo wird die Hitze gelinder. Am beſten wird man die Dirigirung des Feuers einſehen, wenn ich

die Ofen, ſo capite 1. von §. 6 bis 18 angegeben worden, nach einander durchgehe.

Wenn man in dem Schmelzofen §. 6. Fig. 6. ſtarkes Feuer geben will, ſo ziehet man die Zugthür e f g h weit auf, ſoll das Feuer gemindert werden, ſetzet man ſie gar zu. Es geſchiehet oft, daß, wenn die Kohlen ſchon vollkommen in der Glut ſind, und der Ofen auch glůend geworden, daß die Hitze dennoch zu groß bleibt, obgleich e f g h vǒllig zugeſetzt worden, wenn nun die Sache etwa ůberlaufen wolte, da muß man entweder mit dem Blasbalg in den Schmelztiegel blaſen, auch mit einem Eiſen darinne růhren, oder wo das nicht hilft, den Tiegel gar heraus nehmen. Oft kan man auch das Feuer dǎmpfen, wenn man die glůenden Kohlen zuſammen ſtoſſet, und gleich todte Kohlen zutrǎgt, die nehmen auch viel Feuertheilgen an ſich, und dǎmpfen einsweilen die ſtarke Hitze.

In dem Schmelzofen cap. 1. §. 7. Fig. 8. wird eben auch das Feuer durch Aufziehung der Thůr e vermehret, und durch Zuſetzung vermindert. Er wirket auch ſtǎrker, wenn in p q r s die Thůr Fig. 9. geſetzt wird. Wolte der Ofen dennoch ſo ſtark hitzen, wenn gleich e vǒllig zugeſetzt iſt, ſo verfǎhret man eben ſo, wie bey dem furno anemio alleweile angegeben worden. Es iſt aber bey dieſem Ofen am beſten, man bringet den Blasbalg §. 38. hier an. Soll der Ofen ſchwach gehen, ſo drehet man langſam, ſoll er ſtark feuern, ſo drehet man geſchwinde, ſo bald man aufhǒrt zu blaſen, wird die Glut gar ſehr gedǎmpfet.

In dem Kapellenofen cap. 1. §. 8. Fig. 13. wird anfangs, wo ſtarkes Feuer gegeben werden ſoll, unten in p

etwa

etwa 1 Zoll hoch aufgezogen, und alle Regiſter f e d c Fig. 14. aufgemacht, wenn der Ofen heiß wird, ſetzt man zwey Regiſter zu, und läßt die Thür p nur einen Viertel Zoll offen, damit hält man an, bis die eingeſetzte Arbeit zu gehen anfängt, alsdenn ſchiebet man p noch mehr zu, und ſetzet drey Regiſter oben zu. Wenn zum Exempel Weingeiſt zu rectificiren eingeſetzt worden, und man hat den Kohlenſack a b m n Fig. 13. voll Kohlen gefüllt, auch mit ſtarkem Zug die Kohlen anfangs in Glut gebracht, ſo muß man immer mehr und mehr Zugthür und Regiſter zuſetzen, mehrentheils muß endlich oben nur ein halbes Regiſter offen bleiben, und unten leget man Aſche vor die Zugthür, daß, wo man ſie einen Viertel Zoll in die Höhe geſchoben, nicht die ganze Breite der Thür durchgehends offen bleibe, ſondern nur eine Oefnung etwa eines kleinen Fingers dick, wodurch die Luft hinein kan, als welche, wo die Arbeit ſchon im Gange iſt, genugſam das Feuer erhält. Wenn das Feuer zu ſtark iſt, ſtopfet man auch das durch die Aſche gemachte Loch zu, ſetzet alle Regiſter völlig zu, und wo ja noch neben ſolchen Regiſtern die Luft herauskommen ſolte, ſo ſchüttet man ſie mit Aſche rund herum zu. Gehet dieſem ohngeachtet die Arbeit zu ſtark, ſo bläſet man durch die Kohlenthür kalte Luft an den Boden der Kapelle. Es wird auch die Hitze gedämpft durch Zuſammenſtoſſung der glüenden Kohlen, und Hineinwerfung vieler todten Kohlen, da nehmen ſolche einsweilen die alzuſtarke Hitze in ſich. Gar oft will alles dieſes nicht helfen, da muß man den Kolben oder Retorte gar aus der Kapelle heraus ziehen.

Der Topfofen cap. 1. §. 9. Fig. 15. wird auf eben

dieſe Art dirigiret: bey dieſen iſt am beſten, wenn in den Topf k l e i noch ein Topf von Eiſenblech neingepaſſet iſt, wenn da ja die Hitze nicht gedämpfet werden kan, ziehet man den blechernen Topf mit ſamt der eingeſetzten Arbeit heraus, ſo lange, bis ſich es gehörig abgekühlet, alsdann ſchiebet man ihn wieder hinein.

Was den Ofen im offenen Feuer zu deſtilliren cap. 1. §. 10. Fig. 16. betrift, ſo muß man, wenn es ohntubulirte Retorten ſind, anfangs die Thür v nur wenig aufmachen und die Regiſter p o offen laſſen, und damit ſo lange anhalten, bis der Hals der Retorte in g anfängt warm zu werden, alsdann ſetzet man in v etwas mehr zu, oben läſſet man das Regiſter o nur offen, bis die Arbeit in gehörigen Gang kommt, dann kan man nach Erfordernis mit Aufziehung der Thür in v und Oefnung des Regiſters in p ſtärkeres Feuer geben. Iſt es aber eine tubulirte Retorte, ſo wird die Thür in v, wenn die Retorte durch und durch heiß iſt, weit aufgezogen, und die Regiſter o und p völlig aufgemacht, damit die Retorte glüe, und mit ſolchen ſtarkem Feuer fähret man fort.

Die Calcinir- und Reverberiröfen cap. 1. Fig. 17. §. 11. werden durch Zuwerfung vieles oder wenigen dürren Holzes dirigiret. Die Thür s wird völlig offen gelaſſen. Anfangs gibt man gerne ſchwaches Feuer, alſo wirft man durch die Oefnung i k f e wenig Holz hinein, will man ſtärkeres Feuer geben, muß man mehreres hinein werfen.

In den Sublimiröfen cap. 1. §. 12. Fig. 18. ziehet man anfangs die Thür g und den Zug t s, nachdem der Thurn bis in o p gefüllet, und auf i f glüende Kohlen gethan worden, weit auf, bis der Ofen warm wird, und das

Subli-

Sublimirgefäſſe, ſo in r eingeſetzet worden, zu ſchwitzen beginnet, dann ſetzet man in g und t s etwas zu, hält es in dem Grad, bis die Sublimation angehet, da ziehet man in g und t s immer weiter und weiter auf, bis die Sublimation nach Verlangen geendiget iſt.

Die Cementiröfen cap. 1. §. 13. Fig. 19. wollen allezeit anfangs ſchwaches Feuer haben, dahero man, wenn in f glüende Kohlen geworfen, und der Thurn bis in n gefüllet und mit k l verwahret, die Zugthür in g und die Regiſter auf den 4 Ecken der Kapelle w nur ein wenig aufmacht, daß die Kohlen anglüen. Wenn der Zug der Flamme durch i auf r und t zu ſtark gehen will, ſetzet man ſowol unten in g mehr zu, als auch die Regiſter oben neben der Kapelle w. Soll die Flamme ſtärker ſpielen, ziehet man unten in g und oben die Regiſter mehr und mehr auf.

Die gröſte Aufmerkſamkeit brauchet die Direction des Probirofens cap. 1. §. 14. Fig. 20. Am beſten wird man ſolche lernen, wenn man einem geſchickten Probirer etliche mal genau zuſiehet, doch will ich auch ſo viel möglich denjenigen, die ſolche Gelegenheit nicht haben, hierinne behülflich ſeyn. Es wirket dieſer Probirofen zu verſchiedenen Zeiten immer anders, als man hoffet, daran aber gar nicht die verſchiedene dichte oder leichte Luft ſchuld iſt, ſondern wie der Ofen gefeuert iſt, ob er nemlich ſchon in groſſer Hitze iſt, oder, ob die Hitze ſchon ziemlich gedämpfet iſt, wenn man da einen ſtärkerern oder ſchwächern Grad des Feuers haben will, muß man den Ofen immer einmal anders als wie das anderemal behandeln. Herr Cramer, der am beſten von den Probirofen und deſſen Direction gehandelt, muß dieſes ſchon beobachtet

haben, deswegen er auch anräth, noch 3 Zoll unter den Stäben k l einen Roſt anzulegen, welchen ich aber mehr ſchädlich als nützlich befunden, mithin mit groſſem Bedacht in meiner Fig. 20. denſelben weggelaſſen habe. Es iſt auch ein Spaß, wenn einer, der die Sache aus wahrem Grunde lernen will, den geſchickteſten Probirern zuſiehet, und wenn ſie bald an dieſer bald an jener Thür zuppen, um den gehörigen Trieb auf den Anſiedſcherben Kapellen und Täſten zu erhalten, fraget nach der Urſache, warum ſie es thun, ſo können ſie nicht den mindeſten Bericht davon geben, weil ſie es ſelbſten nicht wiſſen. Es heißt alsdann, es muß alſo ſeyn. Es iſt aber nichts ſchuld, als daß ſie dieſes Ofens verſchiedene Wirkungen, wenn er kalt oder heiß iſt, nicht einſehen. Den richtigſten Grund von der Direction der Probiröfen wird man finden, wenn man zum Voraus ſetzet:

1.) Wenn die Arbeit kalt gehen ſoll, ſo müſſen die Gefäſſe, die in der Muffel h q i ſtehen, ſowol von unten als oben wenig Hitze bekommen. Einfolglich muß ich ſuchen, ſowol die Muffelblatte k h i l abzukühlen, als auch zu verhindern, daß nicht viel Feuer in die Muffel h q i hinein komme.

2.) Wenn die Arbeit heiß gehen ſoll, muß nicht allein die Blatte h i k l heiß ſeyn, ſondern die Hitze muß auch ſehr ſtark in die Muffel h q i hinein ſpielen.

3.) Daß die Luft, wenn ich ſie durch g hinein laſſe, hauptſächlich zwar davor iſt, das Feuer in dem Ofen anzublaſen, ſie dienet aber auch, das Feuer an verlangte Orte hinzutreiben, nemlich oben durch u t hinaus, wenn ich oben u t ganz offen laſſe, oder

auch

auch in die Muffel hqi, wenn ich oben in ut zu-ſetze. Endlich dienet ſie auch, die Blatte hikl abzukühlen.

Wenn man dieſe 3 Sätze zum Voraus ſetzet, ſo kan man die geſchickteſte Direction des Probirofens allezeit gar leichte erhalten. Es ſey der Fall, der Ofen iſt etwas kalt gegangen, wie er beſonders im Anfange thut, wo man g zuſetzet, und die Kohlen von ut an und bis hinunter in hi gelinde glüen läſſet, damit Ofen und Muffel nach und nach heiß werde, und man will denn die Arbeiten heiſſer gehen laſſen, ſo ziehet man g völlig auf, rühret mit einem eiſernen Haken in il und kh die Kohlen brav auf, damit die kleinen Köhlgen herunter auf fd fallen. Dieſe er-hitzen den untern Raum fkid, und verhindern, daß die durch g ſtreichende kalte Luft, die Blatte hkli nicht abkühlen, ſondern gegentheils durch Anblaſung der kleinen Köhlgen erhitzen muß. Die durch g ein-gelaſſene Luft ſtreichet nun zwiſchen il und hk, und hinten zwiſchen der Muffel und dem Ofen hindurch, und würde zu ut wieder hinaus zuſammt den Feuer-theilgen gehen; alſo die Hitze vor der Muffel hqi vorbey führen. Dieſes zu verhindern, ſetzet man ut auf zwey drittel zu, ſo behält die Luft zwar den Zug die Kohlen anzublaſen, der mehreſte Theil der Feuer-theilgen aber bewegt ſich durch die Einſchnitte der Muffel in die Muffel hinein, und erhitzen daſelbſt die Arbeiten. Weil aber die Feuertheilgen alzugeſchwin-de und in groſſer Menge forne zu hqi wieder heraus wiſchen mögten, ſo legt man forne glüende Kohlen vor, ſo bleibt die Hitze mehrentheils in der Muffel.

Der zweyte Fall iſt, wenn der Ofen heiß gehet,

und

und er ſoll noch heiſſer gehen, da füllet man den Ofen mit friſchen Kohlen bis in u t voll, rühret mit den Haken zwiſchen i l und k h brav herum, daß theils der Zug ſtärker werde, theils auch viele glüende Kohlen herunter fallen, welche die Muffelplatte erhitzen, wenn nun der Ofen in völliger Glut iſt, ſo ſetzt man u t ganz zu, g aber bleibt offen, ſo treibt die Luft durch g die Hitze zur Muffel hinein, und forn zur Muffel wieder heraus, dieſer Zug der Flamme durch die Muffel hin treibet die Arbeiten ſehr heiß, und wenn man bey ſolcher ſtarken Glut g ganz zuſetzt, wird auf etliche Augenblicke die Glut noch ſtärker, weil nun gar keine Luft unten an die Muffelblatte kommt. Es iſt aber von keiner Dauer, weil der Zug, wodurch doch die Kohlen angeblaſen werden, gehemmet iſt.

Der Dritte Fall iſt, wenn der Ofen kälter gehen ſoll. Da iſt die Direction ganz verſchieden, nach dem Grad nemlich, in wie weit er ſoll abgekühlet werden, und nach der Art, mit welcher der Ofen in die Hitze gebracht worden. Wenn der Ofen heiß gehet, weil man ihn voll Kohlen gefüllet, und u t ganz offen gelaſſen worden, daß die Kohlen in die Glut durch ſolchen Zug kommen können, ſo wird er abgekühlet, wenn g zugeſetzt, und alſo der Zug der Luft gehemmet wird. Dieſer Grad der Abkühlung aber iſt gar gering, weil einestheils durch den Zug der Luft durch die Muffel hindurch die Kohlen noch angeblaſen werden, anderntheils aber durch Zuſetzung in g keine kühle Luft mehr an die Muffelblatte kommt, alſo dieſe ſtärker erhitzet wird. Wenn der Ofen aber heiß getrieben worden, daß u t oben völlig zugeſetzet war, und die Flamme zu der Muffel heraus ſpielen muſte,

ſo

ſo kühlet er ſich in einen etwas ſtärkern Grade ab, wenn man u t ganz aufmachet, ſo gehet die Hitze oben hinaus. Noch ſtärker iſt die Abkühlung, wenn in h q i die Kohle weggenommen wird, da ſpielet die kalte Luft in die Muffel auf die Arbeiten. Sie haben derohalben neben der Muffel Schieber, der auf der einen Seite hat ein halbrundes Loch, durch deſſen Verſchiebung die Muffel etwas weniger kalt treibet, der auf der andern Seite hat ein viereckigtes aber gröſſeres Loch, wenn dieſer vorgeſchoben wird, gehet der Ofen noch kälter, ſolcher Unterſchied wird aber ſehr ſchlecht ſeyn und gehet nur auf ein Spielwerk hinaus. Wenn der Ofen von Backſteinen erbauet, iſts mit Vorlegung und Wegnehmung einer Kohle viel beſſer. Die ſtärkſte Abkühlung erhält man, wenn aus dem Windkaſten k l f d die Kohlen heraus geſchoben, und g und u t zugemacht werden. Auch darf man, wenn der Ofen kalt gehen ſoll, mit den eiſernen Haken in i l und h k nicht rühren, damit die zuſammengefallene Kohlen und Aſche den Zug der Luft verhindern. Es wird auch der Ofen abgekühlet, wenn friſche Kohlen hineingeworfen werden, weil dieſe vieles Feuer in ſich nehmen.

Die Dirigirung derer zuſammengeſetzten Oefen cap. I. §. 16. richtet ſich nach der Direction derer unbeweglichen, welche ſie vorſtellen, ſo ich alleweile ausgeführet habe.

Die zuſammengeſetzte Oefen betreffend, ſo iſt von einigen ſchon gehandelt worden, nur iſt noch der Schmelzofen mit dem Athanor §. 16. Cap. I. Fig. 27. noch übrig. Wenn da der Thurn i k l f g mit Kohlen gefüllet und auf den Roſt glüende Kohlen geworfen wer-

werden, ſo läſſet man in e ein wenig offen, oder wenn das Geblås §. 38. Cap. I. angebracht, blåſet man ganz gelinde zu, bis die Kohlen anbrennen, dabey låſſet man es, bis der Tiegel glůet, brauchet man alsdann ſtårkeres Feuer, ſo ziehet man die Thůr in e weiter auf, oder drehet an den Blasbalg etwas ſchårfer, und nach Proportion, als man ſchårfere Hitze haben will, immer mehr und mehr. Doch iſt wohl zu merken, daß wenn die in Schmelztiegel eingeſetzte Arbeiten etwa ůberlaufen kônten durch allzuſtarkes Feuer, man mit den ſcharfen Zug oder Zublaſen bey Zeiten inne halten můſſe, denn wenn die Kohlen einmal ſcharf angefeuert, ſo geben ſie, wenn auch der Zug der Luft oder das Geblås aufhôrt, deſto grôſſere Hitze in den Schmelztiegel, denn eben der gedåmpfte Zug macht, daß die Hitze nicht oben hinaus, ſondern in den Schmelztiegel gehet, hôrt man alſo in Zeiten mit dem Zug der Luft oder dem Geblås auf, ſo wird kaum noch der Tiegel nach Verlangen erhitzet, und wenn es hernach zu ſtark ſich erhitzen kônte, ſind die Kohlen auch aus Mangel der Luft ganz matt, ſo kan man warten, bis ſtårkere Hitze nôthig iſt, ſo gibt man mehr Luft oder mehr Geblås.

§. 3.

Von Dirigirung des Feuers vermittelſt anderer Kôrper.

Damit jede Arbeit ſeinen gehôrigen Grad des Feuers bekommen und darinn auch fein gleich erhalten werden kônne, ſo bedienen wir uns verſchiedener anderer Kôrper, die theils einen verlangten und eingeſchrånkten Grad der Hitze von ſich geben, als da iſt die Sonne, der Miſt und die Lampen. Theils aber auch wegen ihrer Leichte oder Schwehre viel oder wenig

nig Feuer in ſich nehmen, da aus der Naturlehre bekannt, daß je leichter der Körper iſt, je weniger wird er heiß, je ſchwerer aber er iſt, je heiſſer wird er. Z. E. Wenn ich in einerley Feuer eine weiche und eine harte Kohle auch ein Stück Eiſen zugleich glüend mache, ſo wird einer, der nur wenig des Feuers gewohnt, die weiche Kohle in der Hand ſchüttelnd auf etliche Schritte tragen können, die harte klüende Kohle aber wird ihn ſchon empfindlicher fallen, das glüende Eiſen aber kan man ohne Verletzung gar nicht anrühren. Dieſer Erfahrungen bedienen wir uns in der Chymie mit ungemeinem Nutzen und Vortheil, jeder Arbeit ſeinen gehörigen Grad der Hitze nicht allein zu geben, ſondern auch in einerley Grad eine beſtimmte Zeitlang darinne zu erhalten. Es entſtehen alſo hieraus die verſchiedene Grade des Feuers.

§. 4.

Von den Graden des Feuers.

Wenn wir in der Chymie in Eintheilung der Grade des Feuers mehr auf den Nutzen und Nothwendigkeit, als auf anderer ihre gelehrte, aber hingegen die ganze Sache allzu ſchwermachende Einfälle gehen wollen, ſo haben wir

Neun Grade des Feuers.

1.) Die Hitze, ſo weder die vegetabilia nach animalia verderbet, weil dadurch Eyer ausgebrütet werden, ſo nennen ſie es die Brutwärme.

2.) Die Hitze, ſo ſowol vegetabilia als animalia in Putrefaction ſetzet, dahero nennen ſie es die Putrefactionshitze.

3.) Das balneum vaporis.

4.) Das balneum maris.

5.) Die

5.) Die Aſchenhitze.
6.) Die Sandhitze.
7.) Die Eiſenfeilhitze.
8.) Die zurückgeſchlagene Hitze oder ignis ſuppreſſionis.
9.) Das offene Feuer, dahin gehört das Calcinir- Reverberir- und Deſtillirfeuer, als zum Exempel aus Brennblaſen und erdenen oder loricirten gläſernen Retorten, ingleichen das Schmelzfeuer, worunter das ſtärkſte iſt, ſo mit Tſchirnhauſiſchen Brenngläſern und groſen Brennſpiegeln geſchicht.

§. 5.

Wie man die gehörigen Grade des Feuers erkennet.

Boerhave gibt hierzu ein thermometron von Queckſilber an, deſſen Steigen den höhern Grad der Hitze, das Fallen aber den geringern Grad der Wärme anzeigt. Es dünkt mich aber, dieſes ſey hierinne zu weit gegangen, indem es einen nur alzuviel Umſtände im Arbeiten machen wird, ſondern der Chymicus muß die Arbeit, welche er vornehmen will, wohl verſtehen, was ſie für einen Grad der Wärme verlanget, und dann muß er durch geſchickte Oefen und gehörige andere Körper den behörigen Grad zu treffen wiſſen. Wo er dieſes nicht verſtehet, wird er gar oft, wenn er auch das Thermometer braucht, ſeine Arbeit verderben oder doch nicht ausführen. Das ſicherſte Kennzeichen alſo, ob man den gehörigen Grad des Feuers habe, iſt dieſer, daß die Arbeit in verlangten Gang gebracht, und darinne erhalten wird. Dieſes weitläuftiger auszuführen, ſchickt ſich am beſten, wenn es bey der Erklärung jedes Proceſſes angezeigt wird.

§. 6.

§. 6.

Von der Brutwärme.

Es iſt dieſes eine ſehr nützliche Wärme, nicht allein dazu, daß ein Liebhaber Eyer dadurch ausbrüten kan, ſondern wir brauchen es in der Chymie zu den wichtigſten Digeſtionen, Calcinationen, Fermentationen und Verfertigung der ſchönſten Olitäten. Am allerſicherſten erhält man ſolche Wärme, wenn man die Arbeiten an die Sonne ſetzet, dieſe Hitze, ſo penetrant ſie auch ſeyn mag, verderbet ſie doch weder vegetabilia noch animalia, nur iſt Schade, daß ſie nicht an einen hin erhalten werden kan, ſondern da müſten wir nach den polis hinreiſſen, und da Verſuche anſtellen: Wo alſo eine Arbeit an einen hin ſolche Wärme erfordert, da muß man es ſuchen durch Oefen zu erhalten, damit aber die Oefen ja nicht etwa einen ſtärkern Grad der Hitze geben mögen, ſo legen ſie die Eyer in hölzerne Käſtgens in Federn oder Belzwerk hinein. Sie brauchen zu ſolcher gelinder anhaltenden Wärme hauptſächlich die Lampenöfen, nachdem ſie darinne viele oder wenig Lampen, oder einen ſtarken oder ſchwachen Tocht haben, ſo iſt der Grad der Wärme ſtärker oder ſchwächer. Es ſind aber doch auch 2 Fehler daran, der eine iſt, daß der Tocht, wenn er nicht geſchnuppet wird, ſchwach zu brennen anfängt, ja wohl gar ausgehet, der zweyte iſt, daß der Dampf von dem Oele ſich ſo ſtark an den Ofen anhänget, der auch endlich wieder anglüet, und beſonders wenn der Ofen von Holz iſt, einem groſſe Gefahr bringen kan. Sie ſuchen dieſen Fehlern abzuhelfen einestheils, daß ſie die Tochte von Asbeſt machen, die brauchen nicht geſchnuppet zu werden,

andern Theils, daß man recht abgelegenes und abgehelltes Baumöl nimmt, man kan in ſolches ein oder zweymal flieſſend Bley hineingieſſen, ſo ſetzen ſich in dieſem Oele viele Hefen, und hellet ſich viel beſſer ab.

§. 7.

Von der Putrefactionshitze.

Es wird dieſer Grad der Hitze ſo genennet, weil dadurch viele Dinge in die Fäulniß können gebracht werden, hauptſächlich aber hat er den Namen von dem verfaulenden Pferdmiſte, ſo hierzu gebrauchet wird. Man muß ſich zwey Käſten neben einander machen laſſen, da jeder anderthalb Schuh breit und zwey Schuh tief iſt, die Länge richtet ſich, nachdem man viele oder wenig Arbeiten einſetzen will. Einen ſolchen Kaſten füllet man mit friſchen Pferdenüſſen, feuchtet ſie mit Waſſer an und trit es feſte in den Kaſten ein, läſſet es Tag und Nacht ſtehen, ſo erhitzet ſich der Miſt. Wenn nun Gruben in ſolchen Miſt gemacht und die Gefäſſe darein geſcharret werden, hält die Hitze in ſolchem Miſte an einen hin bis auf den ſechſten Tag an. Den fünften Tag läſſet man den zweyten Kaſten auch auf die Art mit friſchem Pferdmiſte füllen, und wenn er 24 Stunden geſtanden und genugſam erhitzet iſt, macht man Gruben hinein, nimmt aus dem erſten Kaſten die Gefäſſe heraus und ſetzet ſie gleich wieder in den andern Kaſten, ſo gehet die Wärme an einem fort, und kan man ſo etliche Wochen und Monate in einem Grad der Hitze die Arbeiten erhalten, wenn ein Kaſten um den andern alle 5 Tage gefüllet wird. Nur iſt es doch beſchwerlich ſo vielen friſchen Miſt auf einmal zu erhalten, und muß man einen Stall von 20 und mehr

Pfer-

Pferden haben, wenn man einen nur mittelmäſigen Kaſten von den Pferdenüſſen in einem Tage füllen will. Dahero rathen andere die Weintröſtern, wenn dieſe eingetreten und angefeuchtet werden, erhitzen ſie ſich auch gar ſtark und halten lange an, aber wir können ſie auch nur zur Herbſtzeit haben. Weil nun doch dergleichen anhaltende Wärme in der Chymie gar groſſen Nutzen hat, ſo iſt am beſten, wenn man an dem faulen Heinzen ganz am Ende, wo die Hitze des Ofens am ſchwächſten iſt, ſich einen Putrefactions-kaſten anleget. Es iſt ein viereckigter blecherner Kaſten, welcher wohl verwahrt iſt, daß er Waſſer hält. Auf dem Boden dieſes Kaſtens muß ein Rohr herausgehen, daran ein Keſſelgen iſt, wie zum balneo maris gehört Fig. 34. In ſolchen Kaſten wird ein anderer Boden von Blech gepaſſet, der durchlöchert ſeyn, und von dem unterſten Boden 2 Zoll hoch abſtehen muß. Auf ſolchen Boden werden angefeuchtete Sägeſpäne oder Weintröſtern geſchüttet, und die Arbeiten dahinein geſetzet. In das Keſſelgen wird Waſſer geſchüttet, bis es in dem Kaſten 2 Zoll hoch zu ſtehen kommt, und in ſolcher Höhe wird das Waſſer vermittelſt einer aufgehängten Flaſche y Fig. 19. an einen hin gehalten. Weil nun an dem Ende eines Athanors die Hitze ſo groß nicht wird, daß das Waſſer kochen könte, ſo gibt es an einen hin einen nicht allzuheiſſen Dampf in die Sägeſpäne oder Weintröſtern, und man hat dabey nichts zu thun, als etwa alle 2 Tage die Flaſche y wieder mit Waſſer zu füllen.

§. 8.

Von dem Balneo Vaporis.

Das Dampfbad gibt einen etwas ſtärkern Grad des Feuers, hält aber auch in einerley Grad mit leichter Mühe ſo lange, als man es verlanget, an. Es wird dazu gebrauchet der Keſſel a d b c Fig. 34. mit dem Nebenkeſſelgen h, nur muß zum Dampfbad das Rohr e f weiter herunter nach dem Boden b c geſetzt, auch das Keſſelgen h gleich auf f angeniedet werden, damit das Waſſer in dem Keſſel a b c d nicht bis an das eingeſetzte Gefäſſe gehen könne. Der Kolben wird auf dem Dreyfus a b Fig. 36. angebunden, es werden nemlich an den Ring a b 4 Stricke in der Weite des vierten Theils des Ringes von einander angebunden, und um den Kolben macht man oben am Halſe auch einen Strick herum, wenn dadurch die an dem Ringe a b feſt gemachte Stricke durchgeſtecket und feſt angezogen werden, ſo ſtehet der Kolben feſte. Man muß auch zwiſchen dem Ring a b und dem Kolben ein Stück Tuch legen. Alsdann wird der Kolben mit dem Dreyfus in den Keſſel a d b c Fig. 34. geſetzt, durch den Keſſel h ſo viel Waſſer hinein gegoſſen, daß es faſt noch einen Zoll tiefer unter dem Kolben ſtehe. In ſolcher Höhe muß es an einemhin gehalten werden, dieſes geſchiehet, wenn die Flaſche y Fig. 19. vermittelſt der Rolle z ſo hoch aufgezogen wird, daß ſie mit ihrer Oefnung das Waſſer in dem Keſſelgen h noch berühret. Wenn nun das Waſſer kochet, ſo gibt es Dämpfe oder heiſſe Waſſertheilgen in die Luft und um den Kolben herum. Dieſe Hitze iſt ſtärker als heiſſe Luft allein, denn ſie iſt mit Waſſertheilgen vermiſcht, welche tauſendmal ſchwerer

rer als die Lufttheilgen ſind, alſo auch mehr Feuertheilgen an ſich nehmen können. Sie iſt aber doch auch nicht ſo ſtark, als wenn der Kolben im kochenden Waſſer ſtünde. Denn die Dämpfe beſtehen auch aus vielen Lufttheilgen, die tauſendmal leichter ſind als das Waſſer, und alſo auch viel weniger Feuertheilgen in ſich nehmen. Damit das Waſſer nicht ſo ſtark wegdampfe, auch die Hitze beſſer auf den Kolben wirke, ſo decket man einen Deckel g h i k Fig. 37. darauf, da gehet das balneum vaporis am ſtärkſten, ſoll es gelinder oder ſchwächer gehen, ſo nimmt man ſolchen Deckel ab, da kühlet die von oben zuſchieſſende kalte Luft den Kolben in etwas ab.

§. 9.

Von dem balneo maris.

Das balneum maris iſt noch ein ſtärkerer aber in einer gleiche anhaltender Grad des Feuers, doch ſo, daß hierinne nichts verbrennen kan, weil das Waſſer zwar ſehr heiß aber niemalen glüend wird. Es wird dazu der Keſſel Fig. 34. gebraucht, die Kolben werden auf dem Bleykranz a e d f Fig. 35. eben ſo, als wie auf dem Dreyfuß Fig. 36. §. 8. angebunden, das Waſſer, ſo im Kochen hinweg dampfet, wird durch die Flaſche y Fig. 19. wieder zugegoſſen, weil nun alſo der Keſſel immer voll Waſſer wie das Meer bleibet, ſo heiſſet es balneum maris. Vor Zeiten hat man gemeint, man könte den Medicamenten keinen ſchönern und wichtigern Namen, als von heiligen Dingen geben, ſo haben einige auch geglaubet, es wäre am beſten, wenn ſie auch das chymiſche Verfahren mit dergleichen betittelten, daher ſie das Zeichen B. M. für Balneum Mariæ ausgegeben.

§. 10.
Von der Aſchenhitze.

Die Aſche iſt ſchwerer als das Waſſer, nimmt alſo mehreres Feuer an, dahero ſie auch glüend werden kan. Wenn die Gefäſſe alſo in die Aſche geſetzt werden, kan man den Arbeiten auch ſtärkere Hitze als in den vor angeführten Graden geben. Weil die Aſche aber ſehr locker aufeinander liegt, und alſo die Gefäſſe in nicht ſo gar vielen Puncten berühret, ſo kan man die Aſche mit ohngemeinen Nutzen brauchen, indem wo einer zum Exempel einen gut verſchloſſenen Kapellenofen Fig. 13. §. 8. Cap. I. hat, und denſelben recht zu dirigiren weiß, alle die gradus der Brutwärme, die Putrefaction des balnei vaporis und maris gar wohl erhalten, mithin vieler Beſchwerlichkeiten überhoben ſeyn wird. Was viele von der Putrefactionshitze vermeinen, daß dergleichen Wärme, da ſie durch Putrefaction erreget wird, auch in dem Gefäſſe dergleichen Putrefaction erregte, fällt von ſelbſten weg, weil ja durch die Gläſer oder eingeſetzte Gefäſſe nichts dringen kan noch darf, ſondern der gewiß beſtimmte Grad der Hitze wirket ſolche Putrefaction, dieſe kan man mit gröſſerer Bequemlichkeit erhalten, wenn man die Gefäſſe in Aſche ſetzet, und nur den Ofen nicht allzuſcharf ziehen läſſet. Es wird die Aſche durch ein Sieb geſchlagen, recht ausgetrocknet und ganz locker in die Kapelle geſtreuet, der Kolben oder Retorte ganz ſanfte drauf geſetzt, und rund herum ganz locker mit Aſche angefüllet und ja nicht zuſammen gedruckt, ſonſt hitzt die Aſche zu ſcharf.

§. 11.

§. 11.
Von der Sandhitze.

Der Sand hitzet ſtärker als die Aſche, weil er ſchwerer iſt, und alſo mehr Feuertheilgen an ſich nimmt, auch ſich ſtärker zuſammen ſetzt als die Aſche. Wo nun alſo ſtärkerer Grad des Feuers nöthig iſt, da ſetzet man die Gefäſſe in Sand. Er muß auch durch ein Sieb geſchlagen ſeyn, damit er ſich aller Orten fein anlege, und die Gefäſſe im hineinſchütten von den gröſſern Steinen nicht mögen zerſchlagen werden. Ferner muß er auch wohl ausgetrocknet ſeyn, ſonſten reiſſen die Gläſſer gar zu leichte in der Hitze.

§. 12.
Von der Eiſenfeilhitze.

Weil die Körper, je ſchwerer ſie ſind, auch mehreres Feuer annehmen, das Eiſen aber viel ſchwerer als der Sand iſt, auch alſo viel gröſſern Grad der Hitze annimmt, auch mehr von ſich gibt, ſo nimmt man ſtat des Sandes gar oft Eiſenfeilſpäne. Sie werden erſt mit Waſſer wohl gewaſchen und der Staub und Unrath abgeſchlemmt, hernach durch ein Sieb geſchlagen und wohl getrocknet.

§. 13.
Von den Suppreßionsfeuer.

Dieſes iſt ſchon ein ſtarker Grad des Feuers, ſo faſt dem offenen Feuer gleich kommt, und wird ſonderlich gebraucht, wenn man mit groſſer Hitze aus gläſernen Retrorten in der Sandkapelle etwas übertreiben, und nicht gerne aus dem Ofen Fig. 16. §. 10. Cap. I. mit offenem Feuer es wagen will, weil entweder man dem loriciren nicht trauen darf, oder die Arbeit

anfangs eine lange Zeit mit gelindem Feuer gehen muß. Da ſetzet man die Retorte in die Sandkapelle Fig. 13, füllet mit Sande alles zu, ſogar, daß der Sand oben über die Retorte noch Fingers dick übergehe. Wenn nun ſtarkes, ja gar Glühfeuer gegeben werden ſoll, ſo leget man oben auf den Sand ſo breit als die Kapelle iſt, glüende Kohlen. Den Kohlenſack füllet man voll Kohlen, ziehet die Thür in p einen Zoll hoch auf, und oben werden die 4 Regiſter aufgemacht. Wenn nun ſolches ſtarke Feuer in den Sand und Retorte von unten hinauf eindringet, ſo kan es oben wegen der glüenden Kohlen nicht wieder hinaus, weil das Feuer nur in kalte Orte übergehet, aber nicht in glüende Kohlen. Da bleibt alſo die Hitze alle in der Retorten; ſo, daß wenn etliche Stunden angehalten wird, die Retorte durch und durch glüet.

§. 14.

Von dem offenem Feuer.

Die allergröſte Hitze kan man erhalten, wenn die Arbeiten unmittelbar in das Feuer ſelbſt geſetzt werden. Solches geſchicht, wenn man calcinirt, reverberirt, aus den erdenen oder gläſernen Retorten im offenen Feuer deſtilliret, ingleichen, wenn man hartflüßige Körper ſchmelzen will. Weil da das Feuer ohnmittelbar auf die Arbeit und Gefäſſe wirket, ſo werden die eingeſetzte Körper ſo heiß, als ſie nur nach dem Maſe ihrer Schwere immer werden können. Wenn das Feuer ſtark gehen ſoll, macht man vermittelſt des Aſchenlochs und der Regiſter einen ſtärkern Zug der Luft, und, um das Schmelzfeuer zu vermehren, bläſſet man gar mit dem Gebläs, ſo wird durch die ſtarke Bewegung der Luft das Feuer auch in ſtarke

ke Bewegung geſetzt. Wie wir nun aus der Naturlehre wiſſen, daß alle Wirkungen der Körper, die mit der Bewegung geſchehen, ſtärker werden, ſo trift auch ſolches mit dem Feuer ein. Man gibt auch ſolches offenes Feuer, um die Koſten und Zeit zu ſparen, als z. E. unter die Deſtillirblaſen, weil da Waſſer zugegoſſen wird, welches das Anbrennen der Kräuter und anderer Körper verhindert. Den allerhöchſten Grad der Hitze erhalten wir, wenn eine groſſe Menge der Sonnenſtrahlen durch gehörige Inſtrumenta zuſammen in einen engen Raum gezwungen wird. Das beſte Inſtrument dazu iſt ein Brennglas Fig. 79, welches, da es auf einer oder noch beſſer auf beyden Seiten erhaben geſchliffen iſt, die Sonnenſtrahlen, ſo darauf fallen, alle hinter dem Glaſſe zuſammen in einen Punct oder focum bricht. Je gröſſer alſo das Glas iſt, je mehr Sonnenſtrahlen werden in dem foco vereinigt, dahero thut das Tſchirnhauſiſche gröſte Brennglas zu Paris ſolche erſtaunende Wirkungen, daß es ſogar das Gold deſtruirt, und die andern Metalle viel geſchwinder als ſonſten verbrennt.

Weil dergleichen bis jetzo nicht haben nachgemacht werden können, ſo bedienet man ſich groſſer Brenn- oder Hohlſpiegel, die vereinigen auch die aufgefallene Sonnenſtrahlen vor dem Spiegel in einen Punct. Sie wirken aber nicht ſo ſtark als ein Brennglas, ſo nur halb ſo groß iſt, weil viele Sonnenſtrahlen durch Vorhaltung der Körper unterbrochen werden, auch der Spiegel viele Sonnenſtrahlen in ſich nimmt, alſo vielweniger zurück prallen als da aufgefallen ſind.

§. 15.

Von Anſtellung, Direction und Gebrauch des faulen Heinzen.

Nachdem ich nun alles, was von den einzeln Oefen in Anmachung und Direction des Feuers zu wiſſen nöthig iſt, ausgeführet, ſo iſt der faule Heinze Fig. 30. §. 17. cap. 1. noch durchzugehen, hauptſächlich muß ich da zeigen, wie es möglich, daß bey einerley Feuer die Arbeiten, die ſtarkes Feuer nöthig haben, in gehörigen Gang geſetzt werden, und die ſchwaches Feuer erfordern, ſolches auch und nicht mehr erhalten, ohne daß man ſich mit Schiebern zwiſchen den Oefen bemühen dörfe. Es lieget ſolches theils an der Weite, in welcher die eingeſetzte Arbeiten von dem Athanor o m k e ſtehen, alſo haben z. E. die Arbeiten in v und u den gröſten Grad des Feuers, die in 9 und 8 einen etwas gelindern, die in 12, 13 und 14 noch gelinder, und die Blaſe 18 ſtehet in angegebener Weite juſt ſo, daß die Hitze nicht ſo klein und nicht ſo groß zum Deſtilliren iſt. Die Kapelle 24 ſchickt ſich zum Abdämpfen. In 1 a zu den Putrificirkäſten. In 2 a kan man die Brutwärme haben (§. 6.). Wenn man nun weiß, was eine Arbeit vor einen Grad des Feuers verlangt, ſolchen muß ich durch die gehörige Kapelle erhalten. Theils kommt es bey Beſtimmung der Grade des Feuers darauf an, in was vor Körper man die Gefäſſe einſetzet, ob ſie nemlich in Sand, Aſche oder Waſſer geſetzt werden, alſo kan ich in der Kapelle 9 gelinder deſtilliren, als in 12, ob ſie gleich dem Feuer näher als die in 12 ſtehet, wenn ich in die Kapelle 9 Aſche thue, und die in 12 bekommt Sand, ſo gehet die ſtärker als die in 9. Ingleichen kan ich auch in einer Kapelle, die ſonſten ſtark gehet, gelindern Grad

des

des Feuers erhalten, wenn ich den Kolben oder Retorte nicht tief in den Sand oder Aſche hinunter ſetze. Das allernöthigſte und wichtigſte, dieſen Ofen geſchickt zu dirigiren, kommt darauf an, daß man ſich zu jeder eiſernen gegoſſenen Kapelle, welche in dem Ofen eingemauert ſind, eine von Blech hinein paſſen laſſe, in ſolche wird das Gefäs in den Sand oder Aſche geſetzt. Soll nun die Arbeit mit ſtarkem Feuer gehen, ſo ſenke ich ſolche Blechkapelle z. E. in 9 ganz hinunter, ſoll ſie in eben der Kapelle mit gelinderm Grad gehen, ſo ziehe ich ſie in die Höhe, daß ſie etwa bis an die Helfte nur hinein reichet. Solche Blechkapellen ſind auch dieſerhalb bey den faulen Heinzen nöthig, weil, wo er nach Wunſch und mit Vortheil wirken ſoll, derſelbe etliche Wochen an einem hingehen müſſe. In der Zeit werden gar viele Arbeiten fertig, die heraus genommen und andere eingeſetzt werden müſſen; da wäre ſehr gefährlich, wenn ich die neue Arbeit gleich in die heiſſe Kapelle ſetzen wolte, wenn ich aber zu jeder Kapelle noch eine blecherne habe, die hinein paſſet, ſo ſetze meine Arbeit da hinein, und ſtecke hernach ſolche Kapelle nicht gleich bis nunter in die gegoſſene, ſondern erſt auf den vierten Theil, hernach bis auf die Helfte, und endlich ganz bis hinunter. Beſonders hat man dieſen Vortheil in der Sublimirkapelle v nöthig, daß, wenn die Sublimation fertig iſt, ich das Gefäs mit ſamt dem glüenden Sande herausziehen und gemach erkalten laſſen kan, ſo reiſſen die Gefäſſe nicht, und wenn man eine friſche Sublimirarbeit einſetzen will, ſo thut man ſie in kalten Sand in ſo ein blechernen Kapellgen, dieſes ſetzt man anfangs nur oben auf die Kapelle V. Nach einer Stun-

de ſenkt man es den vierten Theil hinunter, nach einer halben Stunde ſenkt man es bis auf die Helfte hinein, und wieder nach einer halben Stunde bis ganz hinunter. Es dienet auch gar ſehr die gröſte Hitze, wenn dieſelbe vor die Sublimirarbeit zu ſtark ſeyn ſolte, abzuhalten, man darf nemlich nur das Blechkapellgen ſo lange immer höher herausziehen, bis die Arbeit den gehörigen Grad des Feuers hat. Am allerbeſten wird man ſich in die Direction des faulen Heinzens finden können, wenn ich mit einem Exempel, wo er ganz gehen ſoll, ſolches zeige. Man ſetzet in q die Cementbüchſe ein, bedecket ſie etwa Fingers dick noch mit Sand; damit ſie nicht im Anfange zu heiß werde. Durch die Oefnung u ſteckt man eine Retorte mit Vitriol oder andern trocknen Dingen, ſo zum Deſtilliren ſcharfes Feuer brauchen, leget dieſelbe inwendig auf dem Roſt e r auf eine Stütze von Backſteinen, und forn in u ſetzet man neben dem Retortenhals alles mit Backſteinen zu, und überſtreichet es mit Leim, doch muß man eine Oefnung von 2 Zoll ins Gevierte laſſen, wodurch man die eingeſetzte Retorte zuweilen ſehen, auch die Kohlen, wo es nöthig, dadurch mit einem krummen Eiſenſtabe aufrühren kan. Es iſt auch am rathſamſten, daß, ehe das Loch u zugemauert wird, die Hohlung k y r e mit todten Kohlen voll geſtopft werde, ſonſten möchten die durch n o eingeſchüttete Kohlen die Retorte zerſchlagen. In das Kapellgen v wird etwas zum Sublimiren eingeſetzet. Die zweyte Kammer y 1, 2, 3. kan zu gar vielerley nützlichen Arbeiten gebrauchet werden. Unten durch die Oefnung 8. kan man Scherben zum Calciniren und Reverberiren hineinſetzen, da wird die Oefnung

nung forn zugemauret, bis auf einen einzigen Stein, dadurch man die Arbeiten herumrühren und fortſchieben kan. Man kan aber auch Retorten hineinmauern, woraus man Scheidewaſſer und ſpiritum ſalis übertreibet, ingleichen ſchicket ſich auch dieſe Kammer zum Topfofen, wenn in die Oefnung 8 der Topf Fig. 33. a b c d eingemauert wird. In ſolchen Topf muß wieder einer hinein von Eiſenblech gepaſſet ſeyn, damit die Arbeiten, ohngeachtet der Ofen an einem hin fortgehet, geſchickt aus und eingeſetzt werden können. In der Kapelle 9 kan man aus gläſernen Retorten das Vitriolöl rectificiren, den ſpiritum nitri flammificum und ſpiritum ſalis Glauberi, der in Verfertigung des ſalis mirabilis übergehet, deſtilliren. In der dritten Kammer ſteckt man durch die Oefnung 14 erdene Retorten mit trockenen Weinhefen oder Weinſtein oder Hirſchhorn hinein, um den ſpiritum und Oel daraus überzutreiben. In die Kapelle 12 kan man Kolben den Weingeiſt zu rectificiren einſetzen, man muß die Kolben aber in Aſche ſetzen, oder wenn es wäſſerigte Dinge ſind, ſo da ſollen deſtilliret werden, ſo ſetzet man die Gefäſſe in Sand. Die Kapelle 13 dienet zum balneo maris, wenn der Keſſel a b c h d Fig. 34. hinein geſetzet wird. In die Blaſe 18 kommen die Weintröſtern, Weinhefen oder gegorne Frucht, den Geiſt daraus überzutreiben. In die Kapelle 24 kommen die Evaporirſchalen oder Aſche. Der Kaſten 1 a iſt der §. 7. beſchriebene Putrefactionskaſten, wozu auch der Kaſten 2 a gebrauchet werden kan, er dienet auch zu der Brutwärme, davon §. 6. die Vortheile, wie er zu nutzen gezeiget ſind. Wenn nun der Ofen gefeu-

ert werden ſoll, ſo machet man durch das Loch s in den Windkaſten d f e r mit Holz etwas Feuer an, damit die in k e r gleich anfangs hinein geſteckte Kohlen gelinde anglüen, wenn ſie ſcharf zu glüen anfangen, ſchüttet man den Athanor n o c e voll todte Kohlen, verwahret es oben in n o. Mit dem Zug der Luft, in der Thür s richtet man ſich hauptſächlich nach denen Arbeiten in u, 8 und 14, die andern Arbeiten leiden keinen Schaden, wenn ſie anfangs etwas gelinde gehen. Man gibt derohalben durch die Thür s ſo lange wenig Luft, bis die Arbeiten in u, 8 und 14 in Gang kommen, ſollen ſie alsdann ſtärker gehen, ſo ziehet man in s weiter auf, rühret mit einem Haken den Roſt e r brav auf, ſo fallen Kohlen herunter, die erhitzen die Cementbüchſe in q von oben hinunter, wenn ſolche Cementbüchſe ein paar Stunden ſo geſtanden hat, ſo wird ſie heiß genug, daß man ſie mit der Zange etwa einen Zoll hoch über den Sand heraus ziehen kan, wie nun immer mehr und mehr Kohlen von dem Roſte herunter fallen, ſo wird die Cementbüchſe immer heiſſer, ſoll ſie noch ſtärker Feuer haben, ziehet man ſie bis auf die Helfte heraus, und wo ſie recht ſcharf glüen ſoll, ſetzet man dieſelbe aus der Grube q gar heraus in den Windkaſten, alsdann ſind ſo viel Kohlen herunter gefallen, daß ſie beynahe Schmelzfeuer bekommt. Solten bey dem ſtarken Grad des Feuers, welcher zu den Arbeiten in u, 8 und 13 nöthig iſt, die Arbeiten in den Kapellen v 9, 12 zu ſtark gehen, ſo muß man ſich mit Hebung der blechernen Kapellen helfen, wie ich ſchon angeführt. Wenn man merkt, daß die Kohlen im Athanor bis in k gefallen, ſo muß der Athanor wieder gefüllet werden,

den, ſonſt mögten die kalten Kohlen die Retorte in u zerſprengen. Soll der Ofen nicht völlig gehen, ſo macht man das Feuer in 8, 14 oder 21 ein, da kan man Holz, Torf, Tröſter und Loheballen zur Feuerung brauchen.

Die §o. 18. Cap. I. vortheilhaft angelegte Brennblaſe Fig. 31. erfordert anfangs etwas ſtarkes Feuer, damit die Blaſe und Oefen erſt gnugſam erhitzet werden, hernach gibt man es etwas gelinder, bis die Blaſe in Gang kommt, und mit ſolchem Grad hält man an. Es kan in ſolchem Ofen Holz, Torf und Ballen gebraucht werden.

§. 16.

Von geſchickter Zubereitung der Gefäſſe.

Hierinn kommt gar vieles zu erinnern für, ſowol wegen der Art der Gefäſſe, ob ſie von Glas oder Erden ſind, als auch wegen ihrer Form, wie wir ſie aus den Fabriken erhalten, ingleichen auch wegen ihrer Sauberkeit, und was zu thun ſey, wenn ſie etwa Riſſe haben.

Wir haben hierinn durchzugehen

1.) Das Loriciren der Gefäſſe.
2.) Das Ab- oder Aufſprengen der gläſernen Gefäſſe.
3.) Das Reinemachen oder Ausſchwenken.
4.) Das Heften oder Verbindung der Gefäſſe.

§. 17.

Von dem Loriciren der Gefäſſe.

Loriciren heiſſet die Gefäſſe um und um mit Leimen etwa einen Zoll ſtark umſchlagen, damit ſie im offenen Feuer nicht ſo leichte reiſſen und auch nicht zuſammen fallen können; denn da das freye Feuer mittelſt

telſt des Zugs der Luft bald an einem bald an dem andern Orte zu ſcharf hitzet, ſo reiſſen die Gefäſſe gar leichte, dem haben ſie vorgebeuget, da ſie die Kolben oder Gläſer, ſo in das freye Feuer geſetzet werden ſollen, mit einer Rinde von Leimen überzogen. Sie nehmen derohalben alten durchgeſiebten Leimen, machen ſolchen mit Kühhaaren und Sauborſten gehörig an, tragen ſolchen einen halben Zoll dick auf, ſo weit als der Kolben oder Retorte in das Feuer kommen ſoll, laſſen es trocken werden, währendem Trocknen drucket man es mit den Fingern zuſammen, daß es keine Ritzen gibt, dann träget man wieder eines halben Zolls dicke auf, drucket es eben ſo wieder zuſammen, ſo iſt das Loriciren fertig. Die Haare und Borſten dienen dazu, daß ſie den Leimen währendem Trocknen zuſammen halten. Solcher Umſchlag hält nun zwar das Feuer ab, daß es nicht unmittelbar und ungleich an die Retorte oder Kolben kommen kan. Es iſt aber hingegen auch noch nöthig, daß beſonders die Gefäſſe von Glas in der ſtarken Hitze nicht zuſammen fallen, weil das Glas, ſo bald es glüend, gar weich wird, da muß man mit ſolcher Materie loriciren, wo ſo bald das Glas ſchmelzet, es auch an dem Leim anpacket, und alſo ſeine Form behält, da iſt am beſten man nimmt

Wohl durchgeſiebten Leimen 4 Pfund,
Bleyglätte zart geſtoſſen,
Geſtoſſen Glas von jedem 1 Pfund,
Geſchlagene Kühhaare 2 Hände voll,

mit Waſſer angefeuchtet und wohl durch einander gemiſcht, ſolches trägt man eines halben Zolls dick auf den Kolben oder Retorten auf, währendem Trocknen

druckt

druckt man es immer feſter zuſammen, ſo wird es wie ein Stein. Daß man es beſſer behandeln könne, befeſtiget man einen Stab, daß er gerade in die Höhe ſtehet, oben umwickelt man ſolchen Stab mit einem Tuche, daran ſteckt man die Retorte oder Kolben, ſo kan man ſie bequem daran herum drehen und den Leimen auftragen. Wenn eine ſolche Retorte oder Kolben im ſtarken Feuer nun ſchmelzet, ſo ſchmelzt auch die Bleyglätte und das Glas, ſo in dem Leimen drinne ſteckt, ſo klebt die Retorte oder Kolben da an, und bleibt alſo in ihrer Form; da hingegen wenn man zum Loriciren nichts als Leim genommen, das geſchmolzene Glas dem Leimen nicht anhanget, ſo fällt das Gefäs zuſammen. Ich habe ſo eine Retorte, die mit vermiſchter Bleyglätte loriciret war, einmal zweymal 24 Stunden in ſolcher Glut gehalten, daß der Hals, ſo zu dem Ofen heraus ging, ganz weiß glüete. Es war auch da die Retorte mit dem Leime faſt in ein Stück vereiniget.

§. 18.

Von dem Ab- oder Aufſprengen der Gläſer.

Wir bekommen die Kolben und Retorten von der Glashütte alle ſo, daß ſie forne oder oben am Halſe ſehr enge ſind, auch die Schnäbel an den Helmen ſind forne mehrentheils noch zu. Alſo muß man auch wiſſen, wie ſolche Gefäſſe nach Verlangen eröfnet werden können. Ich wolte mich dabey nicht aufhalten, wenn ich nicht gefunden, daß Leute, die am meiſten mit Glaſe umgehen, und alſo alle Vortheile damit wiſſen ſolten, die gröſten Fehler begehen, denn es hatte mir einmal ein Glasſchneider einen Kolben, der oben im Halſe weit offen ſeyn ſolte, zu liefern, der ſetz-

te einen halben Thaler vor das Aufmachen des Kolbens an, weil er ihn ſo weit auf dem Schleifſtein aufgeſchliffen hatte. Ein Glaſer wolte von einem Chymiſten vor die Aufmachung eines Recipientens einen Thaler haben, weil er ihn mit dem Diamant aufſchneiden wolte, und groſſe Gefahr litte, daß er den Recipienten zerbrechen möchte. Wer da aber nur weiß, daß das Glas allezeit an dem Orte reiſſet, wo es ſich ungleich ausdehnet, der darf nur den Kolben an dem Orte, wo er ihn gerne aufhaben wolte, als zum Exempel in m Fig. 54. rund herum eine andere Ausdehnung machen, als der ganze Kolben hat, ſo reiſſet es ganz ſauber auseinander. Dieſe veränderte Ausdehnung wird auf zweyerley Art erhalten. Es braucht nemlich der Ort, wo das Glas reiſſen ſoll, nur ſich ſcharf und geſchwinde zuſammen zu ziehen, oder ſich ſtärker auszudehnen als der andere, ſo reiſſet es von einander. Die erſte Art brauchen ſie auf Glashütten, da ſind die Gläſer noch glüend, wo ſie da was abſchneiden wollen, fahren ſie mit einem naßgemachten Eiſen darauf hin, ſo kühlet ſich das Glas an dem Orte ſtark ab, ziehet ſich alſo ſchärfer als das übrige zuſammen, davon muß es von einander reiſſen. Dergleichen Verfahren ſchicket ſich gar nicht vor den Chymicum, einestheils hat er die Gelegenheit nicht die Gläſer glüend zu machen, andern Theils würden ſie ihn zerreiſſen, ehe er ſie glüend brächte; dahero brauchen wir die zweyte Art nemlich das Glas an dem Orte, wo es reiſſen ſoll, geſchwinde heiß zu machen, ſo dehnet es ſich da ſtark aus und reiſſet von einander. Solches erhalten wir mit dem Sprengeiſen Fig. 96. Da ſuchet man ſich eines heraus, daß bey nahe bis an

den

den Ort langet, wo das Glas abgeſprenget werden ſoll. Zum Exempel, wenn der Kolben Fig. 54. in m ſoll abgeſprenget werden, ſo ſuche ich einen Rinken Fig. 96, der bis in n gehet, welcher Ort von m etwa einen Viertel Zoll weg iſt. Solches Eiſen macht man recht glůend, ſtecket es an den Kolben, und drehet den Kolben immer herum, ſo ſpringet das obere Stück mehrentheils ab. Wenn das Eiſen nicht recht glůend geweſen, oder das Glas iſt recht abgekůhlet, daß es eine ungleiche Ausdehnung leiden kan, (welches ein gutes Zeichen von einem Glaſe zum Laboriren iſt, weil je leichter das Glas ſich abſprengen låſſet, ſich ſolches am wenigſten in die Hitze ſchicket) ſo nimmt man das Sprengeiſen ab, und blåſet mit dem Munde daran, ſo wird durch die Kålte vom Blaſen und Nåſſe aus dem Munde, der Ort, wo es heiß gemacht worden, zu geſchwinde wieder kalt, und ziehet ſich ſolcher Ort deſto ſchårfer wieder zuſammen, da wird das Glas rappelkoͤppiſch und reiſſet von einander, wie die bőſen Leute, die, wenn es ihnen nicht nach ihrem Willen gehet, ſich zerreiſſen und zerzerren möchten. Aber es reiſſet viel ſchöner, wenn die Eiſen recht glůend ſind, weil das Glas gar oft an dem Orte, wo man angeblaſen, auch einen oder etliche Riſſe herunter wårts bekommt, welche hernach, wenn das Glas unten heiß wird, gar gerne nachfolgen. Da ich geſagt, daß man den Kolben, oder auch den Retortenhals, den man abſprengen will, in dem glůenden Eiſen immer herum drehen ſolle, geſchiehet, weil entweder die Eiſen oder die Kolben und Retortenhålſe nicht recht rund ſeyn, alſo liegt das glůende Eiſen nicht rund herum an, ſo wird das Glas auch nicht

gleich durch und durch heiß, dörfte alſo falſch reiſſen, dieſem wird durch das Herumdrehen abgeholfen. Ferner rathe ich allezeit einen Rink zu nehmen, der nicht accurat bis auf den Ort, wo der Kolben abgeſprenget werden ſoll, paſſet, ſondern z. E. wenn Fig. 54. in m ſoll abgeſprenget werden, ſo muß das kalte Sprengeiſen nur bis in n gehen, weil der eiſerne Rink, wenn er glüend wird, ſich ausdehnet und alſo weiter hinunter gehet, ſo würde alſo der Kolben weiter unter m abſpringen. Die, ſo keine Eiſen haben, wickeln um den Ort, wo ſie abſprengen wollen, 5 bis 6mal Schwefelfaden herum, brennen dieſe an und drehen das Glas immer herum, ſo wird es auch an dem Orte ſehr heiß und ſpringet zuweilen ab, es müſte aber ſehr ſchlechtes Glas ſeyn, wenn es von ſo geringer Hitze zerſpringen wolte, dahero iſt mehrentheils nöthig, daß man, wenn der Schwefel faſt abgebrannt iſt, den Ort, wo der Schwefel gelegen, mit Waſſer beſpritzet, ſo zieht ſich der heiſſe Ort deſto ſchärfer zuſammen, ſo reiſſet es von einander. Es ſpringet aber mehrentheils ganz unrecht. Sie bedienen ſich des Schwefels insgemein zum Aufſprengen der Schnäbel an den Helmen, es iſt aber doch beſſer man brauchet die Sprengeiſen, weilen aber die Schnäbel an den Helmen mehrentheils forne breiter als hinten ſind, ſo kan man mit dem Sprengeiſen nicht ankommen, alſo muß man ſich der Zangen, ſo gekrümmet ſind, wie Fig. 93. bedienen, nur daß der Bauch an dieſer Zange etwas kleiner iſt, als an der Zange, welche zun Schmelztiegeln gebrauchet werden ſoll. Solche machet man glüend und umfaſſet den Ort des Schnabels, wo man ihn abſprengen will.

§. 19.

Vom Reinemachen der Gläſer.

Es iſt in den Chymiſchen Verſuchen gar viel daran gelegen, daß die Gläſer recht reine ſind, dahero ſich auch viele lieber neuer Gefäſſe, die noch nicht gebrauchet, bedienen. Aber wenn es die Recipienten und andere Gefäſſe, die man ſo geſchwinde, auch nicht einmal vors Geld haben kan, betrift, ſo iſt es allerdings kein geringer Vortheil, wenn man ſie wieder ſo reine machen kan, als wenn ſie neue wären. Es iſt auch ein Gefäſſe, ſo ſchon in der Hitze geweſen, viel ſicherer zu gebrauchen, es reiſſet nicht ſo leicht. Die Urſache, daß die Gläſer unreine ſind, kommt mehrentheils von einem ſchweflichten klebrichten Unrath her, daher man die Gefäſſe ſelten mit bloſſem Waſſer reine ausſchwenken kan. Sie nehmen deswegen bald Salz, bald Aſche, bald Sand, Bleyſchrot, bald Gerſtenkörner und ſchwenken damit die Gläſer aus. Weil man in die Gläſer nicht hinein kommen und den Unrath abreiben kan, ſo nehmen ſie ſchwere Körper dazu, wer aber zu viel Waſſer hinein ſchüttet, ſo werden dennoch die ſchweren Körper nicht ſcharf abreiben, ſondern das beſte Ausſchwenken geſchiehet, wenn man klar geſiebten Sand mit etwas klarer Holzaſche hinein thut. Zu einem Recipienten reine zu machen, muß man bis 3 Pfund recht klaren Sand nehmen, und etwa 1 Pfund Aſche, ſolches ganz langſam an den Seiten in den Recipienten hinein laufen laſſen, weil ſonſten der ſchwere Sand, wenn er gerade hinunter geſchüttet wird, den Boden von dem Recipienten ausſchlagen dörfte. Hierauf ſchüttet man nicht mehr Waſſer hinein, als daß der Sand und Aſche davon zu

einem dicken Brey werde. Wenn man nun das Glas hin und her ſchwenket, ſo fährt der ganze Klumpen auch hin und wieder und ſchleifet den Unrath ab, gieſſet man aber zu vieles Waſſer hinein, ſo fähret der Sand in dem Waſſer herum, bleibt er aber in Klumpen, ſo drucket er durch ſeine Schwere eben ſo gut auf, als wenn man mit der Hand darinne wäre und den Unrath abriebe. Wenn das Glas inwendig von dem Sande aller Orten recht reine gerieben, ſo ſchwenket man mit etlichemal hineingieſſen friſches Waſſers auch den Sand heraus. Weil die Recipienten im Herumſchwenken einem gar zu leichte aus der Hand wiſchen möchten, ſo bindet man ſie lieber in ein Tuch, hängt ſolches mit einem Strick an der Decke an, und ſchwenket ſie hin und her, drehet ſie aber in dem Tuche immer etwas herum, daß der Sand aller Orten hin komme. Wenn die Recipienten zu Deſtillirung des Hirſchhorns, trockener Weinhefen, Weinſteins oder Hölzer gebrauchet worden, ſo werden ſie von ſtinkendem Oel beklebert; dieſes kan man mit dem Sande nicht losreiben. Weil man aber den ſpiritum ſalis bey Verfertigung des ſalis mirabilis faſt umſonſt bekommt, ſo kan man etwa bis 8 Pfund davon hinein gieſſen und wacker herum ſchwenken, dieſer löſet dieſes ſtinkende Oel auf. Wer dieſen ſpiritum ſalis wieder abdeſtilliren will, der kan aus dem Zurückgebliebenen einen Salmiac verfertigen. Wenn der ſpiritus ſalis heraus gegoſſen iſt, ſchwenket man ihn dennoch mit Sand einmal aus, ſo wird er ſo reine als ein neuer. Sie nehmen auch ſonſten hierzu ſtatt des ſpiritus ſalis den hoch rectificirten Weingeiſt, er löſet aber dieſes alzuhart anklebende Oel nicht recht auf,

und

und iſt auch zu koſtbar, denn wenn man auch den Weingeiſt wieder durch die Deſtillation reinigen wolte, ſo nimmt er doch allezeit den garſtigen brenzlichten Geſchmack mit herüber. Sie thun auch Brenneſſeln in die Gläſer und ſchwenken ſie damit aus, aber Sand mit Aſche iſt viel beſſer, weil gar keine Folge iſt, die Brenneſſel verbrennt mir die Haut, alſo auch den Unrath in den Gefäſſen.

§. 20.

Vom Heften und Verbinden der zerriſſenen Gläſſer.

Endlich müſſen die Chymici gleich den Schuſtern auch Altreiſter abgeben, die nemlich, wie jene die geriſſenen Schuhe wieder halt- und brauchbar machen, auch die geriſſene Gläſſer wieder zu nöthigen Gebrauch darſtellen. Es iſt aber dennoch dieſer Vortheil nur anzuwenden bey den Vorlagen, im mindeſten aber nicht bey Gläſſern, die in die Hitze geſetzt werden ſollen, da würde einer, der ſo ſparſam ſeyn ſolte, gewißlich hundertmal mehr Schaden haben, als ein neues Gefäs gekoſtet hätte. Indem, wo einmal ein Riß in einem Glaſe iſt, derſelbe der Hitze allezeit nach und entgegen laufet, es möchte auch mit Ketten verbunden ſeyn. Zu Vorlagen aber, weil man derer oft in ausnehmender Gröſſe haben muß, und ſie doch gar ſelten oder wenigſtens mit den gröſten Koſten nur bekommen kan, iſt es kein geringer Vortheil, wenn man dieſelbe, wenn ſie geriſſen, wie gleichwol gar leichte geſchicht, indem mein Ballon, der über 3 Schuh im diametro hält, einzig und allein, ohne daß ihm die geringſte Gewalt geſchehen, etliche Riſſe bekommen hat, wieder mit tüchtigen Pflaſtern verbinden oder flicken kan, ſie halten oft als Vorlagen noch beſſer,

indem die Riſſe einige Ausdehnung, wenn auch die Dämpfe zu heiß gehen ſolten, zulaſſen, und das Pflaſter verhindert, daß von den Dämpfen nichts herauswiſchen kan. Wir haben hierzu zweyerley Pflaſter, eins das lange weich bleibt, und ſich wohl behandeln läßt, das andere, ſo auch ſcharf verbindet, aber zu geſchwinde hart wird und ſich nicht lange behandeln läßt. Zu den erſten hat man folgendes Pflaſter:

Man nimmt

Gummi Sandarac, 2 Unzen.
Leinöl 3 Unzen.
Mennige.
Geſtoſſen Glas.
Zinnober von jeden eine Unze.

Den ſandarac ſetzt man in einer Pfanne auf gelindes Feuer, bis er ſchmelzet, dann gieſſet man das Leinöl hinein, rühret es wohl unter einander, und dann werden die Pulver hinein gethan, wohl umgerühret. Wenn man etwas auf einen Teller thut und erkalten läſſet, ſo muß es juſt ſo zähe ſeyn, als ein Pflaſter ſo auf Leder geſtrichen werden ſoll, iſt es noch zu weich, muß man es länger über den Feuer halten, iſt es aber zu ſteif, muß man etwas Leinöl noch zugieſſen. Solches Pflaſter wird auf feſte und ſtarke Leinwand geſtrichen und über die Riſſe der Gläſer angeleget, an die Sonne oder warmen Ofen geſetzt, und wie es beginnt trocken zu werden, immer mehr und mehr angedruckt, es braucht aber wohl ein ganzes Jahr Zeit, ehe es recht trocken wird. Dahero bedienet man ſich lieber der Pflaſter die geſchwinde trocken werden, die ſowol im Feuer als Hitze aushalten. Das ſind die Steinkütte, ſo man auch zum

Zuſam-

Zuſammenſetzen der porcellainern und gläſernen Gefäſſe brauchet. Solche werden aus ungelöſchtem Kalk, welcher in Eyweiß oder geronnener Sauermilch aufgelöſt und zu Brey gemacht wird, verfertiget. Denn ſo bald als man durchgeſiebten ungelöſchten Kalk mit Eyweiß oder geronnener Sauermilch abreibet, ſo löſet der Kalk das Eyweiß oder Sauermilch auf, daß ſie wie Waſſer flüßig werden, dadurch wird der Kalk gelöſchet und auch flüßig. Es währet aber dieſe Freude nicht lange, denn es wird gar bald wie eine Seife, da bindet es nicht im mindeſten mehr, wer alſo nicht recht hurtig verfahren kan, erhält ſeinen Endzweck nicht, und doch wenn ſolche Maſſe trocken wird, iſt ſie ſo hart als ein Stein. Es iſt aber ein ungemeiner Vortheil hierinn, daß man das Auflöſen des Eyweiſes und Kalks ſelbſt auf dem Glaſe, ſo geheftet werden ſoll, vornimmt, indem es nun hart werden will, hat es auch ſchon ſich mit dem Glaſe gehörig verbunden. Man verfähret hierinn folgendermaſſen. Man thut in eine Büchſe oder Schachtel gepülverten ungelöſchten Kalk, ſpannet darüber ein durchlöchertes Pappier, das Eyweiß wird brav geſchlagen, und darein das Tuch von ſtarker Leinwand, welches ſchon nach der Gröſſe, die es bedecken oder verbinden ſoll, zugeſchnitten ſeyn muß, eingetunket, der Ort auf dem Glaſe, wo das Tuch hingelegt werden ſoll, wird auch reichlich mit Eyweiß beſtrichen, hernach wird ſowol auf das Glas, wo das Eyweiß befindlich, als auf das Tuch der ungelöſchte Kalk geſtreuet, und alsbald das Tuch aufgelegt, wohl angedrucket und angeſpannet, auch von auſſen brav Eyweiß aufgetragen, ſo fängt der Kalk das Eyweiß an

aufzulöſen, und das Eyweiß löſet den Kalk auf, wenn nun das Tuch immer wacker angedrucket wird, ſo bindet es ſcharf an. Dieſes hält ungemein ſowol in der Hitze als Feuchtigkeit.

§. 21.

Von dem Zuſammenſetzen der Gefäſſe.

Weil wir, wo die Körper in Gefäſſe zum verarbeiten gethan werden ſollen, auch gnugſame Oefnung, um ſie hinein zu thun, haben, hernach aber auch dieſelben wieder gehörig verwahren, oder andere Gefäſe anlegen und damit verbinden müſſen, ſo haben wir auch hierinn gar vieles in Acht zu nehmen, wenn wir ohne Schaden den verlangten Endzweck erhalten wollen. Ich finde mich derohalben genöthiget, nach denen verſchiedenen Arten der Gefäſſe die Zuſammenſetzung und gehörige Verwahrung durchzugehen, ſolches kan am beſten geſchehen, wenn ich der Ordnung, in welcher die Inſtrumenta in Cap. I. von §. 20 an und in den folgenden angegeben worden.

Betreffend die Deſtillirblaſe Fig. 38. Wenn ſolche mit den Körpern behörig gefüllet, ſo wird der Hut zu Deſtillirung des Branteweins Fig. 39. darauf geſetzt, daß er auf 2 Zoll tief in den Hals i f h g der Blaſe Fig. 38. hinein gehe, die Röhren d f müſſen oben in die Kühlfaßröhren a b Fig. 47. bis auf 3 Zoll hinein gehen, an die Röhren wird unten der Vorſtoß Fig. 49. angeſteckt, und in b die Vorlage angelegt. Wenn es aber ein Hut iſt zum Deſtilliren der Olitäten und Waſſer, wie Fig. 40. anzeiget, ſo muß er über den Blaſenhals von auſſen und ſo tief hinunter geſtecket werden, daß der Blaſenhals in den Helm noch einen halben Zoll hinnein gehe.

§. 22.

§. 22.

Vom Lutiren.

Wenn etliche Gefäſſe zuſammen geſetzt werden, kan man ſie nicht ſo accurat zuſammen paſſen, und wenn es auch gläſerne Gefäſſe wären, da ſie die Helme auf die Kolben und die Retorten in die Recipienten einſchleiffen, ſo darf man es nicht einmal thun, weil ſie an den Orten wo ſie zuſammen kommen, wenn ſie keinen Spielraum haben, ganz gewiß von einander reiſſen, alſo muß man ſie doch an den Orten, wo die Luft heraus gehen könte, verwahren, dieſes nennt man lutiren. Zu den Arbeiten, wo nicht gar zu flüchtige Geiſter gehen, ſondern mehr wäſſerigte Theile, als z. E. den Brantewein aus Tröſtern, Weinhefen und Früchten zu deſtilliren, oder gebrante Waſſer, Olitäten und Aquavite zu treiben, brauchet man ein Lutum von Pappier, welches mit Mehl, ſo in Waſſer angemacht, überſtrichen wird. Alſo wo der Hut und Hals der Blaſe zuſammen trift, da leget man rund herum ein ſolches Pappier 2 Finger breit an, und drucket es fein bey. Hierüber wird rund herum ein Pappier von 3 Fingerbreit angeleget. Auf eben ſolche Art werden auch die Röhren des Helms oder Hutes, wo ſie in die Kühlfaßröhren hinein gehen, zulutiret, ingleichen auch unten der Vorſtoß und die Vorlage. Um den Hut herum ziehet man auch etlichemal einen ſtarken Bindfaden herum, ſo backet das lutum, wenn es heiß wird, beſſer an. Alſo lutiret man auch die gläſerne Helme an die Kolben und Vorlagen, wo z. E. Weineßig oder arcanum tartari deſtilliret wird. Wenn aber die Dinge, ſo da deſtilliret oder digerirt werden ſollen, ſehr flüchtig

ſind,

ſind, dergleichen in Rectificirung des Branteweins, in Treibung des ſpiritus ſal. ammon. und ſal. volat. Sylv. auch Deſtillirung der naphtharum übergehen, da muß man mit eingeweichter Rindsblaſe verlutiren. Man ſchneidet ein Stück 2 Finger breit, ſo lang, daß es juſt herum paſſet, und noch ein Stück von 3 Finger breit in eben der Länge, leget es ganz ſcharf an, und bindet mit einem Bindfaden etlichemal herum gewunden es feſte zu. Wenn die Blaſe trocken wird, ziehet ſie ſo ſcharf an, daß es nichts durchläſſet. Man ſoll ſich auch die Hälſe an den Rindsblaſen mit aufblaſen laſſen. Wenn man daran und herum ein Stück Blaſe von 4 Fingern breit läſſet, kan man recht wohl die Recipienten, ſo an die Helme gelegt werden, verwahren, denn wenn es eingeweichet worden, ſo kan man den Blaſenhals an den Helmenſchnabel anſchieben, bis er genau anpaſſet, und das breite Stück, ſo noch von der Blaſe an dem Halſe gelaſſen worden, faltet man um den Recipienten oder Vorlage herum, bindet es auch mit Bindfaden zu, und damit es deſto beſſer anpacke, ſo leget man oben drüber ein lutum von Pappier mit Mehl überſtrichen. Einige wollen bey allzuflüchtigen Dingen mit Kalk und Eyweiß verlutiren, wie ich es bey dem Heften der zeriſſenen Gläſer §. 20. gezeiget habe, es leiden aber die Gefäſſe beym Abnehmen groſſe Gefahr, und da es ſo viel Mühe hat und nichts mehr die Luft aufhält als die Rindsblaſe, ſo bleibt man lieber dabey. Wenn Gefäſſe verlutiret werden ſollen, wo das lutum verbrennen dörfte, wenn es von Blaſe oder Pappier wäre, da nimmt man durchgeſiebten alten Leimen mit Kühharen vermiſcht, ſtreichet den Ort, wo

die

die Vorlage angelegt, fein damit zu, und wie es trocken werden will, druckt man es immer an. Es gibt aber auch ſauere ſehr flüchtige Geiſter, welche den Leimen durchfreſſen und davon gehen, dem kan man vorbeugen, wenn Pech geſchmolzen und eben ſo viel Terpentin darunter gerühret, und ein Tuch, ſo 3 Finger breit und ſolche Länge hat, daß es um die Vorlage herum gehet, durchgezogen wird, wenn es kalt werden will, leget man es an, bindets feſte zu, und dann erſtlich den Leimen darum geſchlagen.

§. 23.

Von Zuſammenſetzung der Boerhaviſchen Maſchine.

Es wird der Keſſel Fig. 52. ſo weit mit Waſſer angefüllet, daß das Waſſer, wenn die Blaſe p q l m h hineingeſetzet wird, den Keſſel eben bis oben an ausfülle. Die Blaſe wird mit ihren 3 Klamnern in den Rand des Keſſels befeſtiget und mit Brantewein gefüllet, dann wird der Hut p q r auf den Blaſenhals aufgeſetzet, daß der Kragen n o auf den Blaſenhals aufſtehet, hier wird es mit doppelter Blaſe verlutiret, an den Arme x y wird der Hut in y befeſtiget, und in u wird das Rohr in die Kühlfaßröhre geſtecket, und auch mit doppelter Blaſe verlutiret. Die Vorlage unten an der Kühlfaßröhre darf aber nicht anlutiret werden, die Luft treibt in dieſer Maſchine gar zu ſtark, alſo würden entweder die Vorlagen zerſpringen, oder die obern luta würden von der Luft von einander getrieben werden, man wickelt dahero auch nur ein Tuch darum, und darf nur das Kühlfaß etwas groß ſeyn, daß ſich die heiſſen Dämpfe ſtark genug abkühlen.

§. 24.

§. 24.

Von Zuſammenſetzung der gläſernen Gefäſſe.

Die Scheidekölbgen und Kolben betreffend, wenn ſie zum Sublimiren gebraucht werden, ſtopfet man entweder nur oben mit einem Leimenpfropf zu, oder man ſetzet auch einen Helm auf und leget eine Vorlage an; wenn aber die Sublimationen auf die letzt ſehr heiß gehen, ſo darf man den Helm mit Papier oder Blaſe nicht anlutiren, ſondern mit Haarleim. Wenn man in dem Kolben will digeriren, circuliren oder gar figiren, ſo wird z. E. der Kolben Fig. 53. in g abgeſprenget, damit der blinde Helm Fig. 62. mit ſeinem Halſe a c d b hinein geſtecket werden könne. Es muß aber, weil Glas auf Glas gerne bricht, ſolcher Hals ein- oder zweymal mit Druckpappier umwickelt werden. Auswendig wird es mit doppelter Blaſe verlutiret. Wenn es Phiolen Fig. 55. ſind, worinne etwas digerirt oder figiret werden ſoll, ſo ſtehet in den mehreſten Schriften, daß ſie ſollen hermetice ſigilliret werden, das erklären viele, man ſolle die Phiole zuſchmelzen, ſolches wäre das ſigillum Hermetis, ich wolte aber es einem nicht rathen, denn wo er es auch ohne Zerſpringung der Phiole zugeſchmolzen hätte, würde ihm das Glas bey ſtarker Hitze gewiß zerſpringen, und das ſigillum Hermetis in die Augen und Stirn eindrucken. Andere ſagen, man ſoll die Phiole oben mit doppelter Rindsblaſe ſcharf verlutiren, und dann eine Stecknadel hinein ſtecken, dieſe ſey das ſigillum Hermetis. Nun könte es wohl ſeyn, daß die Alten eine Stecknadel ſo vornehme benennet hätten, da ſie der Weiber ihr Kochen eine philoſophiſche Arbeit genennet haben,

wie

wie wir aus der Benennung des cornu cervi philoſophici ſehen. Es hat mir aber dennoch dieſes ſigill nicht gefallen wollen, indem mit der Luft die zwiſchen der Stecknadel ſich heraus zwänget, auch die zärteſte Dämpfe mit heraus getrieben werden, und ſolches geſchiehet auch, wenn ſie ein langes vas capillare, das iſt, ein gläſernes langes Röhrgen, ſo inwendig kaum ſo hohl als ein Haar dick iſt, oben hinein ſtecken, und das übrige alles wohl verlutiren, denn es wird doch beſtändig riechen, alſo treibt die Gewalt der Luft doch auch dadurch vieles fort. Mir gefällt das ſigill mit einem eingeriebenen Glasſtöpfel am allerbeſten, wie das Glas heiſſer wird, mache ich den Stöpfel auf, ſo fähret die ausgedehnte Luft heraus. Wenn ſolches etlichemal geſchehen, kan man hernach das ſtärkſte Feuer geben, ſo ſpringet es nicht, und der Stöpfel hält die zarteſte Dämpfe auf. Wer ſich fürchtet, daß er etwa das Lüften des Stöpfels verſäumen möchte, der kan den p. 101. Fig. 70. beſchriebenen Aufſatz oben an die Phiole anlutiren. Zum Deſtilliren werden entweder die Helme, ſo nach des Boerhaven ſeinen gemacht, oder gemeine Helme aufgeſetzt. Wenn mit den Boerhaviſchen Fig. 57. ſoll deſtilliret werden, ſo muß der Kolben juſt ſo weit aufgeſprenget ſeyn, daß der Hals a b c d bis an c d in den Kolben hinein gehe. Es werden die Kolben dazu gebrauchet, die Fig. 54. beſchrieben, um a b c d Fig. 57. wird auch zweymal Druckpappier umwickelt, auswendig wird der Helm mit dem Kolben und mit der Vorlage mit doppelter Rindsblaſe verlutiret. Die gemeinen Helme werden von auſſen an den Kolben geſtecket, und iſt wohl zu merken, daß der Kolben allezeit auf einen

hal-

halben Zoll noch über den Hals des Helms in b e Fig. 58. hinein in den Helm gehen müſſe, ſonſten wenn der Kolben nur bis in m o Fig. 58. reichen ſolte, hangen ſich die Dämpfe an dem Hals des Helms an, und ſickern zwiſchen dem Helm und Kolben heraus, da gehet theils vieles zu Grunde, oder wenn ein Tropfen herunter auf den heiſſen Sand oder Aſche flieſſet, reiſſet der Kolben. Damit der Helm auf dem Kolben deſto beſſer paſſen könne, ſchleifen etliche den Kolben in dem Hals des Helms mit Schmergel ein. Die Mühe iſt aber vergebens, indem es in der Hitze nur allzugeſchwinde zerreiſſet, weil das Glas etwas Spielraum haben will, zumal wenn es weite Gefäſſe ſind. Mit Glasſtöpfeln gehet es noch an, die ſind nicht gar zu gros. Am beſten iſt alſo auch, man umwickelt den Kolben an dem Orte, wo der Helm des Halſes aufzuſitzen kommt, ein paarmal mit Druckpappier. Ich ſage mit Fleis nur ein paarmal, denn wo man das Pappier ſehr dicke umwickelt, und es hernach von der Feuchtigkeit ſehr aufquillt, treibet es den Helm aus einander, aber ein doppeltes Pappier, wenn es auch aufquillt, hat ſolche Gewalt nicht. Auswendig wird der Helm mit dem Kolben und Vorlage, wenn es flüchtige Dinge ſind, mit doppelter Rindsblaſe, ſind es aber wäſſerigte, nur mit Mehl und Pappier verlutiret.

Wenn man aus Retorten Dinge übertreiben will, die ſich aufſublimiren und den Retortenhals verſtopfen möchten, ſo müſſen die Retortenhälſe aufgeſprenget werden. Die Vorlage, ſo daran gelegt wird, muß ſo weit aufgeſprenget ſeyn, daß der Retortenhals wenigſtens auf 6 bis 8 Zoll hinein gehen kön-

könne, und wenn die Vorlage ein Recipiente iſt, hat man es ſehr gerne, wenn der Hals der Retorten bis in den Bauch des Recipientens hinein gehet, da können ſich die Dämpfe leicht ausdehnen, ohne die luta oben auseinander zu treiben, wie ſie doch thun, wenn der Retortenhals ſo zu ſagen faſt nur in des Recipienten Hals hinein naſchet. Es wird auch, wenn es keine corroſiviſche Geiſter ſind, ſo da überdeſtilliret werden, der Retortenhals an dem Orte, wo der Recipiente damit zuſammen ſtoßt, ein paarmal mit Pappier umwickelt, damit nicht Glas auf Glas ſtoſſe. Sind es corroſiviſche Dinge, oder die Retorten liegen in offenem Feuer, allwo derſelben Hälſe mehrentheils glüend werden, ſo ſpränget man ſich von Kolbenhälſen verſchiedene Rinken ab, und ſtecket einen oder zwey ſolcher Rinken zwiſchen dem Recipienten und Retortenhals, und lutiret mit Haarleimen ſolches zu. Es dienen ſolche Rinken, die man ſo abſprenget, daß immer einer in den andern hinein paſſet, auch dazu, daß, wenn man einen Recipienten hat, der zu weit im Halſe iſt, daß man ihn doch an einen obgleich engen Retortenhals anlegen kan. Einige lutiren um den Retortenhals ſo lange Pappier um, bis es ſo dicke wird, daß der weite Recipientenhals damit angefüllet wird, es quillt aber das Pappier von den Dämpfen ſo ſtark auf, daß es den Recipienten im Halſe von einander treibet.

Wenn man Vorſtöſſe Fig. 66, 67, 68. und 96. davon p. 99. und folgenden gehandelt, nöthig hat, ſo verlutiret man ſie mit Blaſe, wenn es ſehr flüchtige aber keine corroſiviſche Geiſter ſind. Sind es aber

corroſiviſche Geiſter, oder ſie werden auch faſt glüend; ſo werden ſie mit Haarleimen verlutiret.

§. 25.

Von der Zuſammenſetzung der erdenen Gefäſſe.

Oft will man etwas im Schmelztiegel verdeckt calciniren, wenn man nun da die Arbeit hinein gethan hat, ſo decket man einen andern Schmelztiegel oben drauf, ſtreichet es mit Haarleimen zu, ſticht aber an einer Seite ein Loch hinein, dadurch anfangs die Luft heraus gehen kan; wenn ſie alle heraus, ſo verwahret man ſolches Loch auch mit Haarleimen. Mit den Cementbüchſen p. 115. Fig. 89. verfähret man eben ſo.

Die Aludels, wenn ſie gehörig auf einander geſetzet ſind, werden auch mit Haarleimen verſtrichen.

§. 26.

Von der Einſetzung der Gefäſſe.

Hierbey iſt auch vieles zu erinnern ſowol wegen der Arbeiten, die man verfertigen will, als auch wegen der Gefäſſe, ſo man dazu brauchet. Man hat da in Acht zu nehmen die Tiefe, wie weit die Gefäſſe hinunter in die Kapellen geſetzt werden müſſen und wie hoch der Sand oder Aſche neben dem Glaſe herauf geſchüttet werden müſſe. Wenn gläſerne Kolben eingeſetzet werden ſollen, daraus etwas ſoll ſublimiret werden, ſo werden ſolche in Sand geſetzet, und weil da, zumal auf die letzt, etwas ſtarkes Feuer gegeben werden muß, ſo ſchüttet man nur einen Viertel Zoll hoch Sand auf den Boden, darauf wird das Glas geſetzet und rund herum Sand geſchüttet, bis er einen Zoll hoch über den Zeug in dem Glaſe gehet. Das Kapellgen muß auch nicht gröſſer ſeyn, als daß nur ein halber oder aufs höchſte ein ganzer Zoll Raum zwiſchen dem Kapellgen und dem Glaſe blei=

bleibe, ſonſten wo der Sand zu dicke zu liegen kommt, kan man das Kölbgen, wenn es nöthig iſt, nicht wohl zum Glüen bringen. Beym Sublimiren füllet man die Kolben auch nicht höher, als bis auf die Helfte von dem Zeug, der ſublimiret werden ſoll, an. Die Kolben, woraus flüßige Dinge ſollen deſtilliret werden, füllet man nur bis an den Hals a c Fig. 53. oder in r s Fig. 54. an, weil die Deſtillation, wo man den Kolben bis weiter hinauf angefüllet, theils ſehr langſam gehet, auch es gar leichte überlaufen möchte. Man ſchüttet auf den Boden der Kapelle erſt einen Zoll hoch Aſche oder Sand; wenn der Kolben darauf geſetzet worden, wird der Sand oder Aſche ſo hoch zwiſchen der Kapelle und Glaſe herauf geſchüttet, daß es mit dem fluido im Glaſe gleiche Höhe habe. Sie wollen den Sand oder Aſche nur bis auf die Helfte ſchütten, damit, wenn das fluidum im Glaſe abnimmt, der Sand nicht höher zu ſtehen komme, als das innere fluidum, damit die Tropfen, die von oben herunter kommen, nicht das Glas, wo der heiſſe Sand anfängt, zerſprengen möchten. Es hat aber nichts zu ſagen, indem das Glas doch immer inwendig von den aufſteigenden Dünſten feuchte erhalten wird, auch die Tropfen, ſo herunter rollen, eben ſo kalt nicht werden können, ſondern es iſt viel gröſſere Gefahr, daß der Kolben ſpringen möchte, wenn er nur z. E. bis an die Helfte der Kugel im Sande ſtünde, weil die gegoſſenen Kapellen gar heiß werden. Wo nun der Kolben auſſer dem Sande ſtehet, kan er gar leichte ungleiche Hitze bekommen, ſo reiſſet er von einander. Wo man ja den Kolben nicht weiter als bis auf die Helfte in den Sand ſetzen will, ſo darf auch die Kapelle nicht höher ſeyn. Man ſe-

ſtzet auch die Kolben, ſo viel möglich, recht perpendicular, den Helm aber bieget man forn, wo der Schnabel angeſetzet iſt, etwas tiefer herunter, damit die in der Rinne b d e Fig. 58. geſammlete Tropfen deſto leichter in den Schnabel i c k flieſſen können. Gar oft will man bis auf die trockene abdeſtilliren, da muß das Feuer an einem hin anhalten, ſonſten wenn der Kolben einmal kalt worden, und er ſoll wieder heiß werden, ſo wird er ſolches anfangs oben ſtärker als unten, alſo reiſſet er gar leichte, alſo muß man lieber den Kolben ſo weit, als das fluidum ſtehet, heraus ziehen, wenn von friſchen gefeuert werden ſoll. Die Kolben und Phiolen, darinne digeriret werden ſoll, werden ſo tief in den Sand oder Aſche geſetzt, als hoch das fluidum darinne ſtehet.

Zu den Retorten muß auch unten in die Kapelle oder Topf ſo viel Sand oder Aſche geſchüttet ſeyn, daß es einen halben oder ganzen Zoll beträgt. Wenn die Retorte Fig. 63. hinein geſetzt wird, muß der Hals f d e ſo tief geſenkt werden, daß e tiefer iſt als f d. Hernach wird rund herum Sand oder Aſche geſchüttet, bis oben herauf. Wenn in den Schmelztiegeln ſoll gearbeitet werden, ſo iſt am ſicherſten, wenn man ihn in den Schmelzofen ſetzt, weil der Ofen kalt iſt, todte Kohlen bis oben an den Rand des Schmelztiegels in den Ofen thut, und einige glüende Kohlen oben auf leget, damit ſie nach und nach hinunter glüen, ſo wird der Schmelztiegel fein nach und nach glüend, und reiſſet nicht leichte. Alſo muß man vornemlich verfahren mit den glasachtigen Tiegeln, die das Bleyglas halten ſollen; wo man ſolche gleich in glüende Kohlen ſetzen wolte,

würden

würden ſie mehrentheils einen Riß bekommen. Mit Heßiſchen Schmelztiegeln kan man es noch endlich wagen, daß man ſie in dem glüenden Schmelzofen einſetzen kan, wenn vielerley Arbeiten an einander hin in dem Schmelzofen ſollen vorgenommen werden. Man muß nur den Schmelztiegel erſt von weiten halten und warm werden laſſen, hernach immer näher und näher bringen, und endlich gar in den Ofen hinein über die Kohlen halten, aber fleißig herum drehen, bis er faſt glüend wird. Damit der Ofen nicht ſo gar glüend bleibe, darf man nur die glüende Kohlen etwas zuſammen ſtoſſen und einige todte Kohlen hinein thun. Sie rathen auch an, man ſoll den Schmelztiegel voll Waſſer thun, und denſelben nur gerade in die glüende Kohlen hinein ſetzen, ſo fänget das Waſſer zu kochen an, ſprudelt herum und dämpfet die Hitze. Es möchte aber dennoch eine ungleiche Hitze geben, und der Tiegel zerreiſſen, alſo iſt beſſer, man wärmet den Tiegel, bis er faſt glüend wird.

Die Heßiſche Retorten und Kolben, welche in offenem Feuer gehen ſollen, müſſen allezeit eingeſetzt werden, wenn der Ofen kalt iſt, dahero, wenn man in dem faulen Heinzen Fig. 30. in u oder 8 oder 14. wieder friſche Retorten einſetzen wolte, ſo muß man warten, bis die Kohlen in dem Athanor verbrennet und das Feuer ausgegangen. Damit aber der Putrefactionskaſten in 1 a nicht auch kalt werde, kan man einsweilen das Feuer durch die Oefnung in 21 erhalten. Die von dem Bürgeliſchen oder Skeliſchen Thon gemachte Kolben und Retorten werden in Sand wie die gläſerne geſetzt. Die Cryſtalliſiräſche darf man auch nicht unmittelbar aufs Feuer ſetzen,

 ſon-

ſondern in die Kapelle, wie die Fig. 30. in 24 iſt, wird etwa einen halben Zoll dick Sand auf den Boden geſchüttet, und der Aſch darauf geſetzt, denn wenn man ſie auf das bloſe Eiſen ſetzt, ſpringen die Böden von einander. Die Anſiedſcherben und Cementbüchſen werden auch gleich anfangs in den Ofen geſetzt, damit ſie nach und nach heiß werden. Wenn ſie aber in den heiſſen Ofen geſetzt werden ſollen, muß man ſie erſt auch nach und nach warm machen, wie die Schmelztiegel.

§. 27.

Von geſchickter Ab- und Ausnehmung der Gefäſſe.

Wenn eine Arbeit fertig iſt, muß man ſowol die Vorlagen und Helme geſchickt abnehmen, daß man nichts zerbricht, als auch die Kolben und Kapellen geſchickt aus den Kapellen ausnehmen, ohne daß ſie reiſſen; auch muß man die Schmelztiegel und Cementbüchſen ſo heraus nehmen können, daß ſie nicht reiſſen. Die erdene Retorten müſſen auch behutſam heraus genommen werden, wenn man ſie hernach noch zu gebrauchen gedenket. Die Vorlagen betreffend, ſo muß man mit einem Meſſer das lutum ſanfte abſchneiden oder abſtechen, wenn es Haarleim iſt, und ſich in Acht nehmen, daß nichts in die Vorlage falle. Wenn das lutum von Rindsblaſe oder Pappier geweſen, wollen viele ſolches gerne an der Vorlage behalten, und zu folgenden Arbeiten erſparen, drehen derohalben die Vorlage ſanfte herum, ſo ſpringet es von dem Schnabel des Helms oder Retortenhals ab, und behält ſeine Form, daß man es wieder, wenn die Vorlage von neuem angelegt werden ſoll, recht wohl gebrauchen kan. Es iſt

aber ſolches gefährlich, weil beſonders an den Helmen der Schnabel gar zu leichte abgedrehet wird. Ein gleiches iſt auch zu erinnern bey Abnehmung der Helme von den Kolben, da muß man auch fein ſanfte die luta abſchneiden. Wenn das lutum von Rindsblaſe iſt, wollen ſie ſolches auch gerne vor die folgende Arbeit wieder erſparen, und wackeln dahero mit dem Helm hin und wieder, drehen auch daran, bis der Helm mit ſamt der Blaſe los gehet, es bricht aber auch nur alzuleichte der Hals an dem Helme in Stücken, welche Gefahr vor ſo einen kleinen Vortheil gar zu gros iſt, zumalen die Rindsblaſe, wenn ſie einmal von groſſer Hitze zuſammen geſchrumpfet iſt, nicht gut wieder verbindet. Das Ausnehmen der Gefäſſe betreffend, ſo hat ſolches gar keine Schwierigkeit. Wenn es einzele Oefen ſind, da läſſet man den Ofen erſt kalt werden, ehe man die Gefäſſe aus der Kapelle heraus nimmt. Wenn es aber zuſammengeſetzte Oefen ſind, wo das Feuer wegen anderer Arbeiten an einem hin fortgehen muß, da muß man ſich in Acht nehmen, daß die Gefäſſe nicht reiſſen, wenn ſie auf einmal aus der Hitze in die Kälte kommen. Da iſt am beſten, wenn man ſie erſt aus dem heiſſen Sand oder Aſche ganz gemach in die Höhe ziehet, und etwa eine halbe Stunde auf ſolchen ſtehen läßt, hernach ſetzt man ſie auf einen Strohkranz neben dem Ofen hin, ſo werden ſie nach und nach kalt. Hat man in jede Kapelle eine blecherne Kapelle ſich einpaſſen laſſen, ſo ziehet man ſolche ſamt dem Kolben oder Retorte heraus und ſetzt es an einen kühlen Ort, ſo kühlt ſich der Sand nebſt dem Glaſe nach und nach ab. Die Schmelztiegel muß man mehrentheils aus der völli-

gen Glut heraus nehmen, da muß man die Zange Fig. 93. erſt recht heiß machen, weil ſonſten, wo die Zange kalt iſt, der Tiegel gar zu ſehr geſchrecket wird und in Stücken ſpringt. Man faſſet entweder mit ſolcher Zange ihren Schnabel den Tiegel an, wenn der Tiegel nicht gar zu ſchwer iſt, oder wenn etwa viel Metall drinne iſt, ſo umarmet man ihn zwiſchen dem Bauche der Zange und hebt ihn heraus. Die Anſiedſcherben und Kapellen unter der Muffel ziehet man auch, wenn die Arbeit fertig iſt, nicht gleich heraus in die kalte Luft, weil alsdann das Metall mehrentheils ſpritzet, ſondern man ziehet ſie nur hervor nach der Oefnung der Muffel zu. Manche haben deswegen auch an ihren Probiröfen gleich forn an der Muffel noch einen Simms, darauf ſie die Anſiedſcherben und Täſte ſetzen, damit ſie nach und nach kalt werden. Die Cementbüchſen muß man auch nicht gleich aus der Hitze in die kalte Luft ſetzen, ſondern man muß ſie nach und nach von der Hitze entfernen, weil man ſie zu mehrern Arbeiten gebrauchen kan. Die erdenen Retorten, ſo in offenem Feuer geſtanden, können nicht eher heraus genommen werden, als bis der Ofen kalt worden.

§. 28.

Von Kleinmachung der Körper.

Weil der Körper ihre angeborne Gewalt, womit ſie doch hauptſächlich in andere Körper eindringen ſollen, oft zu ſchwach iſt, indem manche Körper gar feſte zuſammen hangen, ſo hilft man ſich in der Chymie gar vielfältig damit, daß man die Körper, die allzu ſtark mit ihrem Zuſammenhang ſolchem Eindringen

dringen widerſtehen, durch äuſſerliche Gewalt erſt von einander trennet, ſolches geſchiehet

1.) durch das Zerhacken,
2.) durch Zerſchneiden,
3.) durch Zerſtoſſen, Quetſchen und Reiben,
4.) Raſpeln und Feilen,
5.) durch das Lamelliren,
6.) durch das Granuliren.

Das Zerhacken

geſchiehet den friſchen Blüthen und Kräutern, wenn man ſie mit Weingeiſt extrahiren oder deſtilliren will, ſo thut man ſie in einen hölzern Trog und ſtöſſet ſie mit einem Stoseiſen klein.

Das Zerſchneiden

nimmt man vor mit Wurzeln und Hölzern, welche etwas zähe ſind und ſich nicht ſtoſſen laſſen. Man brauchet dazu lange Meſſer, welche auf ein Bret geſchraubet ſind, da hat man ſtarke Gewalt und braucht doch wenige Kraft.

Das Zerſtoſſen und Quetſchen

geſchiehet in den Mörſern, da man durch einer ſchweren Piſtill ſtarke Bewegung ſowol harte und trockene Körper zertrennet, als auch feuchte und weiche Körper zu einem Brey machet, um theils das Oel, theils den Saft beſſer auspreſſen zu können. Es gibt auch trockne aber zähe Körper, die ſich nicht in dem Mörſer pulveriſiren laſſen, als z. E. viele Metalle, als Gold, Silber, Kupfer, Bley und dergleichen, die darf man nur mit etwas regulo antimonii verſetzen, ſo läſſet es ſich pulveriſiren. Es muß aber eine Arbeit ſeyn, wo der regulus nichts hindert. Der Zink läſſet ſich auch nicht pulveriſiren, ſo muß man ihn mit gelin-

dem Feuer ſchmelzen, und ehe er anbrennt, in einem ſehr heiß gemachten Mörſer gieſſen, und an einen hin umrühren, ſo gehet er in ein Pulver, welches man hernach mit Salzen vermiſchen und damit ſchmelzen kan. Wenn es Dinge ſind, ſo ſich leicht pulveriſiren laſſen, ſo reibt mans nur in den Reibſchaalen, oder wenn ſie dörfen angefeuchtet werden, auf den Reibſteinen.

Das Raſpeln und Feilen

braucht man ſowol die zähen Metalle als auch Knochen und harte Hölzer in kleine Theile zu theilen, als z. E. ſo wird das Braſilienholz, das Saſſafraßholz, das Hirſchhorn geraſpelt, die Metalle werden durch Feilen zertrennet. Alſo brauchen wir Eiſenfeil, inngleichen auch Kupferſpängen.

Von dem Lamelliren.

Wenn es zähe Metalle ſind und man will ſie ſo klein haben, daß ſie in ihrem gehörigen menſtruo können aufgelöſet werden, ſo treibet man ſie auf einem wohlpolirten Ambos mit dem Hammer zu dünnen Blechen, man muß aber beſonders das Silber und Kupfer, wenn es ein wenig getrieben worden, wieder ausglüen, ſonſten reiſſet es von einander. Wenn es ſo dünne geſchlagen, daß man es mit einer gemeinen Pappierſcheere zerſchneiden kan, ſo iſts dünne genug; man glüets alsdenn noch einmal aus, und ſchneidet aus ſolchen Blechen Lamellen etwa einen halben Zoll breit, rollet ſie zuſammen, und glüet ſie noch einmal aus. Alsdenn darf man ſie mit den Händen nicht angreiffen, ſondern mit einem kleinen Flachzängelgen in das menſtruum hinein tragen, weilen der Schmutz von den Händen fettig iſt, den greiffen die ſauere

men-

menſtrua nicht an. Wer an einem Orte iſt, wo gemünzet wird, oder eine Arbeit hat, da ſehr vieles Metall breit geſchlagen werden muß, der bedienet ſich der Walzenwerke, allwo nemlich zwey ſtählerne Walzen durch ein Pferd herumgetrieben werden; zwiſchen ſolche Walzen wird der Zähen von Metall eingeſtecket, ſo walzen ſie ihn mit durch, und drucken den Zähen ſo dünne, als weit die Walzen von einander ſtehen. Man hat dahero gerne 3 bis 4 ſolche Walzenwerke neben einander, daß man ſolche Lamellen gleich in die folgenden Walzen, welche näher zuſammen geſtellet ſind und alſo noch dünner das Metall drücken, ſtecken kan. Es muß aber allezeit eine ſolche Lamelle, wenn ſie durch ein Walzenwerk durch iſt, wieder ausgeglüet werden, damit ſie nicht von einander reiſſet. Gold und Silber bekommt man auch in dem allerdünnſten Blättgen von den Goldſchlägern, aber wegen ihrer Arbeit kommen ſie einem zu hoch zu ſtehen.

Von dem Granuliren.

Wer viel Metalle auflöſen muß, und doch keine Gelegenheit zu einem Walzenwerke hat, der bedienet ſich des Granulirens. Das Metall wird geſchmolzen und in den Granulirtrog p. 121. Fig. 107. durch die Oefnung i hinein gegoſſen. Der Trog muß voll kaltes Brunnenwaſſer ſeyn, währendem Hineingieſſen drehet ein anderer die Walze e f ſo geſchwinde herum, als er nur kan, ſo fähret das Metall alles aus einander; was ja noch in ſtarken Klumpen ſitzt, muß man noch einmal ſchmelzen und wieder hinein gieſſen. Wenn das heiſſe Metall in das Waſſer kommt, gehet das Feuer mit groſſer Geſchwindigkeit in das Waſſer hinein und reiſſet das Metall aus einander.

Man

Man muß das granulirte Metall auch nicht mit den Händen viel angreiffen, ſondern auf ein Löſchpappier ſchütten und wohl abtrocknen. Wer nicht viel zu granuliren hat, der gießt das Metall in einen Aſch voll Waſſer und peitſchet es mit Beſenreiſig aus einander. Wer aber nur wenig zu granuliren hat, der thut am beſten, er lamellirts, dann bey dem Granuliren einem zu viel verlohren gehen dörfte.

§. 29.

Von dem Durchſieben und Durchbeuteln.

Wenn man Körper zerſtöſſet, die einen ſtarken Staub geben, ſo muß man das Zarte erſt von dem Groben ſcheiden, ſonſten fliegt einem das Beſte davon; alſo ſchläget man es lieber erſt durch ein Haarſieb durch; das Grobe ſtöſſet man wieder, und wenn es ſtaubt, ſiebet man wieder das Zarte davon, und ſo fort, bis alles durch das Sieb hindurch iſt. Viele Dinge werden nicht zart genug vom Durchſieben, ſo reibet man ſie, nachdem ſie durch das Sieb geſchlagen, in einer Reibſchaale eine Zeit lang und beutelt es hernach durch. Man macht ein Säckgen von Beuteltuch, thut das Geriebene hinein und eine Bleykugel dazu, bindet das Säckgen feſte zu und hanget es in eine hölzerne Büchſe, wenn man dieſe Büchſe ſchüttelt, ſo gehet das zarteſte Pulver durch das Beuteltuch durch. Wenn man Dinge hat, denen das Waſſer nichts ſchadet, ſo kan man auch durch das Schlemmen ſehr zarte Pulver erhalten. Wenn der Körper zerſtoſſen und durchgeſiebt iſt, wird das Pulver in einen groſſen Topf mit Waſſer gethan, brav umgerühret, und wenn ſich das grobe Pulver geſetzt, gieſſet man das oberſte ab, ſo ſetzet ſich das allerzärteſte Pulver.

ver. Auf ſolche Art habe ich aus den harteſten Feuerſteinen ein ſo zartes Pulver erhalten, daß man es zur Politur der Gläſer brauchen konte. Das antimonium diaphoreticum wird auch durch das Schlemmen ſehr fein und zart.

§. 30.

Von dem Filtriren.

Wenn mit flüßigen Körpern andere harte Körper oder auch Unrath vermiſcht ſind, und ich ſcheide das helle fluidum durch ein Löſchpappier oder Tuch von den vermiſchten harten Körpern, oder von dem Unrathe, ſo heißt ſolches filtriren; die filtra dazu ſind Cap. I. §. 36. angegeben worden. Das Löſchpappier hat ganz kleine Löcherchen, dadurch laufen nur die zarten flüßigen Theile durch, die gröſſere und harte Theile müſſen zurück bleiben. Das Tuch aber hat gröſſere poros, ſo braucht man ſolches, wo dicklichte fluida ſollen filtrirt werden. Die fluida aber müſſen dem Tuch oder Pappier anhangen, ſonſten gehen ſie nicht durch, wie man an dem Queckſilber ſiehet; dieſes lauft durch das Pappier, Leder oder Tuch nicht durch, wenn man es nicht durchdruckt, weil das Queckſilber ſchwerer als Tuch und Pappier iſt, ſo kans an ſolchen Körpern auch nicht anhangen. Dahero kan man auch das Filtriren brauchen zu einer Scheidung zweyer flüßigen Dingen, als wenn man Queckſilber aus dem Waſſer ſcheiden will, ſo gieſſet man ſolches in ein Tuch, da laufet das Waſſer durch, das Queckſilber bleibt im Tuche. Jngleichen wenn man ſpiritum tartari von ſeinem ſtinkenden Oele reinigen will, ſo thut mans in ein mit Waſſer vorhero angefeuchtetes filtrum, ſo lauft erſtlich der ſpiritus alleine

leine durch, alsdenn folget erſt das Oel. Nun haben wir auch in den Salzquellen ein ſchweres und ein leichtes fluidum, wer nun zum filtro einen Körper ausfindig machen könte, der leichter als das Salzwaſſer, aber ſchwerer oder doch eben ſo ſchwer als das ſüſſe Waſſer, ſo würde das ſüſſe Waſſer durch ſolches filtrum laufen, das ſalzigte aber würde zurück bleiben, ſo könte man auf den Salzwerken der koſtbaren Gradierhäuſer entbehren. Daß es möglich ſey ſolche Körper zu erfinden, zeigen uns handgreiflich die Färber, da ſie die Tücher ſo zubereiten können, daß ſie dieſe oder jene Art von Lichtſtrahlen in ſich nehmen, und eine andere Art reflectiren müſſen; dieſes ſind nun viel zärtere Theilgen als wie das Salzwaſſer hat, warum ſolte man nicht auch einen Körper finden, der das ſüſſe Waſſer in ſich nähme, das Salzwaſſer aber nicht.

§. 31.
Vom Decantiren.

Decantiren heißt, wenn ich ein fluidum, womit andere Körper vermiſcht, die ſich aber zu Boden ſetzen, eine Weile ſtehen laſſe und das helle fluidum ganz gemach abgieſſe. Es wird gebraucht

Erſtlich, wo ich zu viel fluidum habe, welches zu langweilig und mühſam alles zu filtriren wäre, da läſſet man die harten Körper erſt zu Boden ſetzen, dann gieſſet man ſo viel ab, bis es trübe laufen will, und gieſſet hernach das Trübe in das filtrum, ſo verfähret man in Verfertigung des antimonii diaphoretici, ſulphuris antimonii aurati und andern præcipitatis.

Zweytens braucht man das Decantiren, wenn es

es fluida ſeyn, die da helle zwar ſind, und alſo durch ein filtrum oder Tuch durchlaufen, ohne etwas im filtro zurück zu laſſen, wenn man ſie aber etliche Tage ſtehen läßt, laſſen ſie die Hefen fallen, ſolche ſcheidet man durch Abgieſſen des abgehellten fluidi. So verfähret man mit allen ausgepreßten Säften, z. E. Quitten- und Porſteräpfel-Saft.

Drittens, wenn die fluida corroſiviſch ſind, als welche das Löſchpappier gleich durchfreſſen. Z. E. wenn Metalle aufgelöſt ſind, und ich will die Solution recht helle und klar haben, ſo laſſe ich es etliche Tage ſtehen, da ſetzet ſich aller Unrath feſte auf dem Boden, daß man das helle fluidum bis auf den letzten Tropfen abſchütten kan. Wenn es aber Körper ſind, die im Abſchütten leichte wieder im fluido in die Höhe gehen, ſo ziehet man das helle fluidum mit dem Heber ab, davon p. 103. und folgenden gehandelt worden.

§. 32.

Vom Auspreſſen.

Wenn die flüßigen Körper, die wir doch gebrauchen wollen, an harten Körpern anhangen, gehen ſie vor ſich nicht davon, ſondern man muß ſie mit Gewalt davon losdrucken, dieſes geſchiehet

Erſtlich, wenn man ſolche Körper in ein feſtes Tuch thut, und ſolches Tuch wacker zuſammen ringet, ſo erhält man das meiſte vom fluido. Es iſt aber ſolches Auspreſſen theils verdrüslich, weil die Tücher gar oft von einander barſten, theils auch unzulänglich, indem gar viel fluidum noch darinne bleibt. Wenn nun das fluidum koſtbar iſt, verlieret man gar viel, dahero thun ſie

Zweytens die Körper in einen Sack von ſtarkem feſten Tuch, legen ſolchen zwiſchen zwey Breter, und ſetzen oben ein ſchweres Gewichte darauf. Es iſt aber auch etwas unbequem. Alſo iſt viel beſſer, wenn man

Drittens die Körper in die Kelter bringt, und vermittelſt der Schraube nach und nach allen Saft auspreßt. Wenn es Körper ſind, die nicht allzu zart ſind als gequetſchte Kräuter, Weinbeere, ſo ſchüttet man die Körper nur in das ſogenannte Bette der Kelter, welches ein viereckigter Kaſten von Bretern zuſammen geſetzt iſt, wo die Breter brav durchlöchert ſind, dadurch der Saft herausſlieſſen könne. Sind es aber zarte Körper, als z. E. wenn ich Arzeneyen, Kirſchen oder Quitten und Porſteräpfel-Saft auspreſſen will, ſo muß ich in das Bette ein ſtarkes Tuch erſt legen und da hinein die Körper ſchütten.

§. 33.

Vom Abwaſchen.

Das Abwaſchen brauchen wir, wo zwey Körper entweder von verſchiedener Schwere mit einander vermiſcht ſind, da wir den leichtern mittelſt des Waſſers wegwaſchen, oder wo einem Körper noch etwas ſchädliches anhänget, ſo ich durch Waſſer abwaſchen kan. Das erſtere findet Statt bey goldführendem Waſſerſand, da wäſchet man mit Waſſer den leichten Sand hinweg und das Gold bleibt liegen. Wenn die Minern zu viel ſchlechten Quarz haben, ſo puchen ſie dieſelben und waſchen mit Waſſer den leichten Quarz hinweg, das nennen ſie zu ſchlich ziehen. Das zweyte findet Statt, wenn man Mittelſalze zu Cryſtallen hat ſchieſſen laſſen, wenn man da die Lauge

abgegoſſen, und fürchtet, es möchten etwa aus der Lauge noch zu viele ſauere Theilgen anhangen, ſo gieſſet man kaltes Waſſer darauf, ſchwenkt es herum und wäſchet dadurch die Säure ab.

§. 34.

Von der Scheidung der Oele.

Wenn man in groſſer Menge Oele überdeſtillirt, ſo bedienet man ſich der Flaſche Fig. 103. p. 119. allwo auch zugleich gezeiget worden, wie die Oele dadurch geſchieden werden, oder wenn man eine gläſerne Flaſche Fig. 71. hat, die unten mit der Oefnung i verſehen, ſo kan man die Olitäten noch bequemer auf eben die Art ſcheiden. Hat man aber nicht ſo viel von ſolchen Olitäten, ſo ſchüttet mans in den Scheidetrichter Fig. 73, ſtopfet den Stöpfel darauf und läſſets ein oder etliche Stunden ſtehen, alsdann ziehet man den obern Stöpfel heraus und das untere Zäpfgen auch, und ſcheidet das Waſſer von dem Oele. Manchmal ſind die gebrannte Waſſer zu dick und zähe, daß ſie alſo vieles Oel noch in ſich halten, ſo kan man ſich mit ſolchen Scheidetrichtern ungemein helfen, wenn man das Waſſer, von dem die Oele geſchieden, noch einmal hinein thut, und den dritten Theil eines höchſtrectificirten Weingeiſtes hinein ſchüttet, ſo wird das Waſſer verdünnet, und läſſet noch eine ziemliche Menge von Oelen fahren, welche ſich, wo es leichte Oele ſind, oben auf, da es aber ſchwerere ſind, zu Boden ſetzen. Man muß ſie aber, ſo bald als ſich etwas geſchieden, gleich wieder wegnehmen, weilen der ſtarke Weingeiſt auch hernach dieſe Oele wieder auflöſet. Wer nun keinen Scheidetrichter oder Flaſche hat, der nimmt ein Waſſerglas Fig. 71, ſchüttet das

gebrannte Waſſer hinein, füllet es bis oben an voll, läſſet es eine Weile ſtehen, klopfet auch zuweilen ganz gelinde mit den Fingern an daſſelbe, damit die an den Seiten hangende Oeltheilgen folgends in die Höhe gehen. Auf das oben ſchwimmende Oel legt man einen baumwollenen Tocht, hänget ſolchen mit einem Faden auf, daß er oben nicht auf dem Glaſe aufliege, ſondern noch einen Meſſerrücken dick davon abſtehe. An das andere und neben dem Glas herunter hangende Ende des Tochts wird ein Gefäsgen angelegt, ſo zieht ſich das Oel in der Baumwolle in die Höhe und gehet herüber in das Gefäsgen.

§. 35.

Von den Operationen, wo die Erden als Nebenmittel dienen.

Dahin iſt im §. 41. in der Vorbereitung p. 41. gerechnet worden 1.) die Vermehrung der Hitze und 2.) gehören hieher einige Scheidungen der Körper. Betreffend

Die Vermehrung der Hitze,

ſo muß man ſolche zu erhalten ſuchen, wenn wir die Körper vermittelſt des Feuers zertrennen wollen. Die Körper aber ſind leichte, nehmen alſo zu wenige Feuertheilgen an, die ſind nicht vermögend die Theile des Körpers zu zertrennen, da vermiſcht man ſolche Körper mit andern ſchwereren Körpern, welche mehr Feuer annehmen und vermöge ſolcher gröſſern Hitze die Theilgen von einander trennen. Es müſſen aber ſolche ſchwerere Körper ſeyn, die mir die zertrennte Theilgen auch nicht verderben, oder gar in ſich ſchlucken, als wie die gebrannte Ziegelſteine thun, ſondern es ſchicken ſich hierzu am allerbeſten die gegrabene Erden, als bolus, gemeiner Thon, ingleichen auch Sand,

Glas, reine Kieſelſteine. Metallſpäne ſchicken ſich auch nicht, ſie fallen leichte zu Boden, und wenn die geſchiedene Theilgen ſauer und corroſiviſch ſind, löſen ſie das Metall auf und gehen in einen Vitriol. Betreffend

Die Scheidungen der Körper durch Erden,

ſo brauchen wir hierzu die Erden gar oft als Nebenmittel, indem, wo es auch ſchwere Körper ſind, die eine groſſe Menge Feuertheilgen annehmen, daß vermittelſt des Feuers die Theilgen des Körpers gnugſam getrennet werden, gar oft alle die Theile des Körpers dennoch zuſammen bleiben. Als z. E. wenn ich das Queckſilber aus dem Zinnober haben will, und ich bringe den Zinnober ins Feuer, ſo nimt er gnugſames Feuer an, wodurch die Schwefeltheilgen von dem Queckſilber getrennet werden, es ſteigen aber beyderley Theilgen zugleich in die Höhe, ſo bekomme ich immer den Zinnober, obgleich etwas gereinigter, wieder. Wenn ich aber Eiſenfeil, Hammerſchlag, oder ungelöſchten Kalk zuſetze, ſo nehmen dieſe Dinge die Schwefeltheilgen an ſich, alſo muß das Queckſilber alleine übergehen. Jngleichen, wenn ich Bley mit Silber oder Gold verſetzet in dem ſtärkſten Feuer ſchmelze, ſo werde ich ſchwerlich das Bley davon bringen, nehme ich aber eine Kapelle oder Täſt §. 28. Cap. I. ſo ziehet ſich das Bley in die Aſche hinein, das Silber oder Gold bleibt liegend. Wir brauchen auch die Erden als Nebenmittel die Scheidungen zu erhalten, wenn es flüchtige Theile ſind, welche die Luft mit ſich in die Höhe nehmen ſoll, der Körper aber ſchmelzt im Feuer gar zuſammen, ſo kan die Luft nicht allenthalben hinkommen, alſo auch nichts

mit in die Höhe nehmen, ſo ſetzet man Erden dazu, welche nicht zuſammen ſchmelzen, und alſo den Körper, den man im Feuer in ſeine Theile ſcheiden will, locker erhalten, daß die Luft zu allen Theilen kommen könne.

Beſchluß dieſes Capitels.

Dieſes mag zum Voraus von den Nebenmitteln gnug ſeyn, was mehreres hier in dieſem Capitel hätte können angeführet werden, ſchicket ſich am allerbeſten in dem nunmehro folgenden Theil der allgemeinen Chymie, als welcher nun handelt

Von den Operationen, ſo durch die Haupt- und wirkende Mittel geſchehen.

In dieſem Theile muß nun jedes Hauptmittel (§. 40. p. 38.) erkläret werden, was es ſey und wie es wirke, und was für Operationen damit vorgenommen werden. Es wird alſo jeder §us von §. 42. p. 41. an bis auf den §. 50. ein beſonderes Capitel nunmehro ausmachen.

Das dritte Capitel.

Von den Operationen, ſo durch das Feuer geſchehen.

§. 1.

Was das Feuer ſey.

Das Feuer iſt unter den Haupt- und wirkenden Mitteln in der Chymie das allerwichtigſte und vornehmſte, indem das Feuer faſt alle Körper in der Welt, wo nicht ſtark doch in etwas ändert. Wir können es mit Recht ein menſtruum univerſale nennen.

nen. Es wird das Wort Feuer in verſchiedenem Verſtande genommen, bald verſtehet man darunter die Wärme, Hitze und Licht, ſo einem in die Sinne fallen, aber gar oft verſtehen die Chymiſten auch darunter diejenigen Körpergen, ſo in andern Körpern verborgen ruhen und keine Wärme, Hitze oder Licht von ſich geben, wenn ſie aber in Bewegung geſetzt werden, ſo erhalten wir Wärme, Hitze oder Licht. Der Kürze halber kan man die ſinnliche Wärme, Hitze oder Licht mit dem Wort **Feuer** belegen, das aber, was verborgen noch in den Körpern ſtecket, nennet man **Feuertheilgen.** Es iſt alſo das **Feuer** in ſolchem Verſtande nichts als eine Bewegung der Feuertheilgen, iſt dieſe Bewegung ſchwach oder ſind es wenige Feuertheilgen, die ſich bewegen, und es gehet ſolche Bewegung nicht in geraden Linien nach dem Auge zu, ſo wird es nur **Wärme** genannt, ſind aber ſolche Theilgen in groſſer Menge und in ſtarker Bewegung, ſo heiſſet es **Hitze.** Bewegen ſich wenig ſolcher Theilgen oder die Bewegung iſt ſchwach, gehet aber in geraden Linien auf das Auge zu, ſo heiſſet es **Licht.** Da kan nun ſowol Licht und Wärme als auch Hitze und Licht beyſammen ſeyn. Solches nennet man ſtarkes Feuer.

§. 2.

Was Feuertheilgen ſeyn.

Was diejenigen Theilgen eigentlich ſind, die da, wenn ſie in Bewegung geſetzt werden, das Feuer ausmachen, hat noch niemand ſagen können. Wenn man aber derohalben meinen wolte, daß man dieſelben alſo auch nicht gebrauchen könne, da man nicht wüſte, was es wäre, ſo wäre es eben das, als wenn

man ſchlieſſen wolte, wir haben von den Lufttheilgen noch nicht ſagen können, was ſie ſeyn, folglich dörften wir ſie auch nicht gebrauchen. Es gehet faſt durchgängig ſo, daß, wenn wir auf das urſtändige Weſen der Dinge kommen, unſere Grenzen der Einſicht da ein Ende haben. Es hat auch nichts zu ſagen, wenn wir uns nur bemühen, ſolcher ihrem Weſen nach noch unbekannter Dinge ihre Wirkungen, die ſie thun, recht einzuſehen und zu gebrauchen, ſo haben wir gnug zu thun. Aus denen Wirkungen, die die Feuertheilgen leiſten, haben die Naturforſcher mit Recht geſchloſſen, daß ſie ſeyn 1.) Körper, keine Geiſter, 2.) die allerleichteſten unter allen Körpern in der Welt, 3.) die allerzärteſten, 4.) runde, und 5.) die dichte oder ſolid ſind. Daß ſie ſolche beſchriebene Beſchaffenheit haben, wird am deutlichſten in die Augen fallen, wenn man die Wirkungen des Feuers genau durchgehet, denn ſolche entſtehen aus der Bewegung der Feuertheilgen.

§. 3.

Von den Wirkungen des Feuers.

Es haben viele dem Feuer an ſich mehrere Wirkungen zugeſchrieben, als es geleiſtet hatte. Z. E. da man dem Feuer Schuld gibt, es gebähre die Salze, verderbe die Körper und zerſchlage die Gefäſſe, da ſolches doch theils von den Körpern ſelbſt, theils von der Luft, die da mit gewirket, herkommet. Dahero iſt auch kein Wunder, daß man in Beſtimmung des Weſens der Feuertheilgen ſo confus geworden. Gibt man aber recht Achtung, was das Feuer vor ſich allein wirket, ſo findet man

1.) Daß es den Körpern anhänget, und wie das

Anhän-

Anhängen der Körper in der Natur die einzige angeborne Gewalt iſt, mittelſt welcher ein Körper in dem andern dringen kan, ſo folget auch

2.) Daß das Feuer in die Körper eindringen müſſe, wenn es ſubtil gnug in ſeinen Theilen iſt, und der Körper poros hat, als welche die ſchwereſten Körper im Ueberfluß haben. Wenn es nun doch Körper ſeyn, ſo muß es auch

3.) Die Körper ausdehnen, auch da es zwiſchen der Körper ihre Theile eindringet, ſo iſt nun der Zuſammenhang der Körper nicht ſtärker als der Zuſammenhang der Feuertheilgen, die ſind ſehr leichte und hangen ſehr ſchwach zuſammen, ſo muß alſo auch das Feuer

4.) Der Körper ihren Zuſammenhang vermindern, ja gar oft aufheben. Doch kan es auch

5.) Der Körper ihren Zuſammenhang vermehren, und ſie alſo härter machen. Es kommt dieſes darauf an, ob a) derer Feuertheilgen viel oder wenig zwiſchen des Körpers Theilgen eingedrungen, und ſie alſo einzeln zwiſchen dem Körper ſtecken, oder, ob mehrere Feuertheilgen neben einander ſich befinden, wenn ihrer allenthalben viel neben einander ſind, ſo machts die Körper in ihrem Zuſammenhang geringer; ſind es aber nur einzele Feuertheilgen, weil die einzeln ſolid ſind, ſo können ſonſt weiche Körper durch das Feuer auch hart werden. Ferner kommts auch an, b) in was für einen Ort des Körpers die Feuertheilgen gedrungen ſind, es kan das Feuer entweder nur zwiſchen die Theilgen des Körpers gehen, da machts die Körper weicher als ſie waren, wenn zumal viele Feuertheilgen ein-

gedrungen, oder es gehet das Feuer nur in den Raum hinein, welcher zwiſchen den innerſten Theilgen der Körper bleibt, wenn ein Körper aus lauter runden Theilgen beſteht: ſolches nennt man interſtitia. In ſolchem Fall kan das Feuer die Körper härter machen, denn es hangen die Theilgen nun an Orten vermittelſt der Feuertheilgen zuſammen, wo ſonſten kein Zuſammenhang war. Oder es dringet das Feuer gar in die innerſte Theilgen der Körper ſelbſt ein, nemlich in die poros, welche auch in den zärteſten Theilgen der Körper ſind, ſo zertrennet das Feuer auch ſo gar die innerſten Theilgen, und ſolte man meinen, es müſte alſo der Körper völlig auseinander fallen, welches auch zuweilen geſchiehet; aber wenn die Theilgen des Körpers rund ſind geweſen, und dieſelben werden von ſolchen Eindringen ausgedehnt, ſo dehnen ſie ſich gegen ihre interſtitia aus, bis ſie einander auch da berühren, ſo wird da auch ein Zuſammenhang, der vorhero nicht da war, alſo können ſo gar flüßige Körper hart werden vermittelſt des Feuers. Es muß aber langes und anhaltendes Feuer ſeyn, wenn dieſes geſchehen ſoll.

5.) Daß die Körper am Gewichte zunehmen. Denn es mögen die Feuertheilgen noch ſo leichte ſeyn, ſo haben ſie doch ein Gewicht. Wenn ihrer nun viele in einem Körper eingedrungen, und hangen bleiben, ſo muß man ſolches doch auch merken.

6.) Daß ſie an ihrer innern Schwere abnehmen, das iſt, leichter werden, weil das Feuer die Körper ausdehnt, und ſie alſo gröſſer aber nicht nach Proportion ſchwerer werden, weil das Feuer gar leichte

Theil=

Theilgen hat. Alle Körper aber, die nicht juſt auch um ſo viel ſchwerer werden, als ſie gröſſer geworden ſind, heiſſet man leichtere Körper.

§. 4.

Beweis, daß das Feuer alle dieſe Wirkungen leiſte.

Daß das Feuer allen Körpern anhange, ſiehet man daraus, daß alle Körper von dem Feuer warm, heiß, ja gar glüend werden. Daß es in die Körper eindringe, erhellet daraus, daß beſonders die ſchwere Körper ſehr lange heiß bleiben. Wenn man auch ein glüend Eiſen oder Kohle von einander ſchlägt, ſieht man, daß es durch und durch glüet. Daß das Feuer die Körper ausdehnt, ſieht man an flüßigen ſowol als an harten Körpern. Unter den flüßigen Körpern wird keiner ſo gewaltig von dem Feuer ausgedehnet als die Luft. Die übrigen flüßigen Körper zeigen auch als z. E. in den Thermometern eine ſtarke Ausdehnung von der Wärme, das thut aber die darinn verborgene und von dem Feuer ausgedehnte Luft, ſondern von dem Feuer werden ſie nur in etwas ausgedehnt. Wenn man einen Drat von Golde heiß macht, wird er länger. Die Sprengeiſen Fig. 96. werden weiter, wenn ſie glüend ſind. Daß die Körper weicher werden durch das Feuer, ſehen wir, da einige Metalle gar flüßig werden, andere laſſen ſich doch mit dem Hammer beſſer tractiren, als z. E. das Eiſen, wenn es glüet, das Kupfer, Meßing und Silber, wenn es vom Schlagen ſo hart wird, daß es reiſſen will, darf nur ausgeglüet werden, ſo wirds wieder weich, daß mans treiben kan. Daß ſie aber auch durch lang anhaltendes Feuer hart werden können, ſolches zeigt der mercurius, als welcher in 8 bis 10

Wochen zu einem Pulver wird, welches ſich zuſammen ſchmelzen läßt. Daß ſie am Gewicht zunehmen, beweiſet das Bley, da nimmt ein Pfund Bley, wenn es eingeäſchert wird, um einen oder zwey Scrupel am Gewichte zu. Es nimmt auch immer ein Körper von dem Feuer am Gewicht mehr zu als der andere, ſo habe ich gefunden, daß der regulus antimonii martialis, mit gleich viel Silber bis 24 Stunden in einem zulutirten Schmelztiegel geſchmolzen, vielmehr zugenommen als das Bley.

§. 5.

Beweis, daß die Feuertheilgen von der Art ſeyn, als §. 2. angegeben worden.

Im §. 2. wurde 1.) geſagt, die Feuertheilgen wären Körper, ſolches beweiſen die Wirkungen des Feuers, ſo §. 3. num. 1. 2. 3. und 5. angegeben worden. Denn da ſie anhangen und eindringen in andere Körper, ſo haben ſie eine Gewalt oder Kraft dazu. Da ſie die Körper ausdehnen, müſſen ſie auch einen Raum einnehmen, und da ſie die Körper am Gewichte vermehren, müſſen ſie auch eine Schwere haben. Ein Körper aber iſt ein Ding, das eine Kraft und Schwere hat und einen Raum einnimmt, einfolglich da ſolches die Feuertheilgen thun, ſo ſind ſie auch Körper. Das zweyte, was §. 2. von den Feuertheilgen geſagt wurde, war, daß ſie die allerleichteſte Körper wären, das beweiſet n. 1. §. 3. indem ſie allen Körpern anhangen. Die dritte Eigenſchaft war, daß es die allerzärteſten oder kleinſten Theilgen unter allen Körpern wären, das beweiſet n. 2. §. 3. weil es auch in die allerdichteſten Körper eindringet und dieſelben zertrennet. Die vierte Eigenſchaft war, daß die

die Feuertheilgen rund wären, ſolches beweiſet auch n. 2. §. 3. indem aus der Naturlehre bekannt, daß, wenn ein flüßiger Körper, dergleichen die Feuertheilgen, wenn ihrer viel beyſammen ſind, abgeben, aus angeborner Kraft in harte Körper eindringen und ſolche zertrennen ſoll, ſo muß er nicht allein zarte, ſondern auch runde Theilgen beſitzen, weil ſonſten die ganze Erklärung von der Gewalt der fluidorum, die ſie beſitzen, die harten Körper zu zertrennen, hinweg fallen würde. Die vierte Eigenſchaft war, daß die Feuertheilgen dichte oder ſolid wären, ſolches beweiſet n. 5. §. 3. da ſie viele Körper hart machen, aber hauptſächlich wird ſolches dadurch bewieſen, daß, wenn derſelben Bewegung in geraden Linien gehet, wo ſie Licht abgeben, ſolches in der gröſten Ferne in dem Augenblick empfunden wird. Wären ſie weich oder elaſtiſch, wie die Luft, ſo würde es auch ſo lange dauren, wie mit dem Knall, ehe wir das Licht empfänden.

§. 6.

Ob das Feuer nicht mehrere Wirkungen habe, als die, ſo §. 3. angegeben worden.

Da wir das Feuer faſt zu allen Operationen nöthig haben, ſolte man meinen, es müſte viel mehrere Wirkungen haben, zumalen, da wir ſehen, daß es das Holz in Aſche verwandelt, den Thon und Leimen zu Ziegel- und Backſteinen brennet, auch gar viele Körper mehr als die Helfte von ihrem Gewichte im Feuer verlieren, und viele veränderte Körper durch das Feuer heraus getrieben werden, als zum Exempel aus dem Vitriol der ſpitritus und oleum vitrioli, aus dem Weinſtein der ſpiritus tartari und

ſo

ſo fort. Dieſes aber alles ſind keine Wirkungen, die von dem Feuer herkommen, ſondern dieſes kommt von der Luft, als welche nunmehro, da das Feuer die Körper zertrennet hat, (n. 4. §. 3.) im Stande iſt die flüchtigen Theile zu ſich zu nehmen und fortzuführen. Daß dieſes von der Luft herkomme, kan man gleich ſehen, wenn man den Zugang der Luft verhindert. Helmontius hat eine Kohle mit Thon umſchlagen, trocken werden laſſen, und ſolche lange Zeit in ſtarkem Feuer gehalten; er fande aber nachhero die Kohle noch unverſehrt, da doch ſonſten die Chymici nur allzu ſtark erfahren, wie häufig und geſchwinde ſich die Kohlen verzehren. Da nun das Feuer einen ſo ſchwachen Körper, wie die Kohlen ſind, vor ſich nicht deſtruiren kan, wie vielweniger wird es noch härtere Körper verderben können. Wir ſehen ſolches auch deutlich, da es die Metalle zwar ſchmelzet, aber wenn die Metalle wieder kalt werden, habe ich das nemliche wieder. Eine einzige Scheidung kan es in den Körpern machen, welche im Feuer ſchmelzen, und wo zwey Körper von verſchiedener Schwere zuſammen ſind, da fällt das Schwerere zu Boden; doch muß die Verſchiedenheit der Schwere etwas ſtark ſeyn, ſonſten thuts auch nicht. Ein merkwürdig Exempel haben wir bey der Reichsprobe, wo das Gold durch das antimonium gegoſſen wird. Wenn ich regulum antimonii mit Gold ſchmelze, ſo ſenkt ſich im Fluß das Gold zu Boden, daß ich es abſchlagen kan, nachdem es erkaltet. Wenn ich Silber mit regulo antimonii ſchmelze, das bleibt in dem regulo, und wenn ich es heraus haben will, muß ich nitrum und Eiſenfeil darauf tragen. Da iſt nun zwar das Sil-

ber

der ſchwerer als der regulus, aber der Unterſchied iſt ſo groß nicht, daß es den Zuſammenhang der reguliniſchen Theilgen trennen könte. Das Gold aber muß 20mal ſchwerer ſeyn, als das Waſſer, da das Silber gegen das Waſſer 10 heiſſet, alſo um halb ſo ſchwer als das Gold iſt. Derohalben das gemachte Gold gar ſelten das antimonium aushält, weil ſolchem Golde mehrentheils die Schwere fehlt.

§. 7.

Von der Schmelzung.

Unter die Operationen, die das Feuer allein verrichtet, wurden p. 41. §. 42. einige Schmelzungen gerechnet, dann nicht alle Schmelzungen vom Feuer geſchehen, als z. E. wenn man Campher auf ſpiritum nitri flammiſ. wirft, ſo ſchmelzt er, ingleichen, wenn es heterogene Körper ſind, (p. 11. §. 15.) dergleichen die Minern ſind, die kan man durch bloſes Feuer nicht ſchmelzen, ſondern da müſſen andere Körper dazu, ſondern von dem Feuer allein ſchmelzen nur homogene Körper. (p. 10. §. 14.)

Was die Schmelzung ſey.

Es meint jeder, er wüſte, was ſchmelzen ſey, und gleichwol können ſich die mehreſten Chymiſten darinn nicht helfen, verwirren es mehrentheils mit der Auflöſung, (ſolution) von der es doch gewaltig unterſchieden iſt. Der Herr Hofr. Hamberger haben hierinne vermöge der gründlichen Naturlehre am beſten gezeigt, was das Schmelzen ſey, und wie es ſich von der ſolution unterſcheide. Es iſt nemlich das Schmelzen eine Verwandlung der ähnlichen Theile eines ſoliden oder dichten Körpers in ein fluidum, welche geſchiehet durch Zubringung eines andern flui-

fluidi, und zwar muß nun das fluidum, ſo aus dem dichten Körper dargeſtellet worden, wenig oder nichts in der innern Schwere, die es als ein harter Körper noch hat, unterſchieden ſeyn; auch müſſen die Theile des Körpers noch ähnlich bleiben und nicht in unähnliche Theile verwandelt werden.

Daß das Schmelzen eine Verwandelung eines dichten Körpers in ein fluidum ſey, leugnet niemand. Aehnliche Theile müſſen es auch ſeyn, ſonſten gibts kein fluidum ab. Daß es durch Zuthuung eines andern fluidi geſchehe, weiß auch jedermann, aber dergleichen finden wir auch in der ſolution. Hier wollen einige durch Beſtimmung des fluidi, das zur fuſion genommen werden müſte, den Unterſchied unter fuſion und ſolution darinne ſetzen, daß ſie ſagen, zur fuſion gehörte Feuer, zur ſolution aber andere fluida; aber da würden z. E. wenn ich Campher mit ſpir. nitri ſchmelze, keine fuſio ſeyn, ingleichen, wenn ich Eiß im Waſſer zergehen laſſe, oder auf Zucker nur weniges Waſſer thue; ingleichen, wenn aus Muthwillen den Salzkärnern ein Rettig in das Salz geſtecket wird, und es als ein fluidum heraus fließt, keine Schmelzungen ſeyn, da ſie doch jeder ſo nennet. Einfolglich muß ein anderer Unterſchied ſeyn, der beſtehet in 2 Stücken, 1.) daß der geſchmolzene Körper wenig oder nichts in ſeiner innern Schwere unterſchieden ſey von dem ungeſchmolzenem Körper, 2.) daß, wenn die Schmelzung aufhört und der Körper wieder ſolid iſt, daß wieder der nemliche Körper heraus komme. Beydes geht in den Solutionen ganz anders, da wird erſtlich die innere Schwere um ſehr viel verändert. Zweytens bekommt man durch

die

die ſolution ganz andere Körper heraus. Z. E. wenn man auf Wurzeln ſtarken ſpiritum vini gieſſet, ſo löſet er das reſinoſum auf, oder auf Aſche von Holz oder Kräutern Waſſer gegoſſen, bekommet man ein Salz. Bey Schmelzen bleibt aber der Körper nach wie vor, nur muß das Schmelzen nicht gar zu lange anhalten, ſonſt wird z. E. die Butter zu Kohlen, das Bley, Zinn, und Kupfer zu Aſche. Zu erinnern iſt auch, daß, wenn ein Körper bey wenigem Feuer flüſſig wird, ſo nennt man es auch zergehen oder liqueſciren.

§. 8.

Daß, wenn ein Körper geſchmolzen, er faſt eben noch die innere Schwere habe, als die er ungeſchmolzen habe.

Weil in Erklärung der fuſion geſagt worden, daß die geſchmolzene Körper faſt noch eben die Schwere haben müſſen, als ungeſchmolzen. So leidet das zweyerley Veränderung. Sie können nemlich 1.) wenn ſie geſchmolzen ſeyn, etwas weniger ſchwerer werden, oder 2.) etwas weniger leichter, oder 3.) einerley Schwere behalten; dieſes dritte können wir auch in der Naturlehre ſelten recht erfahren, daher halte ich mich hier nur auf bey der erſten und zweyten Veränderung, und muß da zeigen, wie man ſolches erkennen könne. Man erfähret ſolches, wenn auf einen geſchmolzenen Körper ein ungeſchmolzenes Stückgen von dem nemlichen Körper getragen wird, ſinket ſolcher nicht gar ein, ſondern gucket noch ein wenig heraus, ſo muß der Körper, da er geſchmolzen, in einen engen Raum ſich zuſammen gezogen haben, das heiſſet man aber einen ſchwerern Körper. Findet es ſich aber, daß der ungeſchmolzene Körper, wo

er auf den geſchmolzenen getragen wird, unterſinket, ſo muß der geſchmolzene ſich durch das Schmelzen in einen weitern Raum ausgedehnt haben, iſt alſo etwas leichter worden. Etwas ſchwerer werden folgende Körper, wenn ſie geſchmolzen 1.) der Zink, darauf ſchwimmet ein Stück ganzer Zink, 2.) der Wismuht, 3.) das antimonium, 4.) das Eiſen, 5.) das Eis, aber es muß kein Grundeis ſeyn, 6.) der Campher, wenn er im ſpiritu nitri aufgelöſt. Leichter werden um etwas folgende Körper, wenn ſie geſchmolzen 1.) das Wachs, in dem ſinken die ganzen Stücker Wachs unter, 2.) die Butter, 3.) das Bley, 4.) das Kupfer und andere Metalle.

§. 9.

Was die veränderte Schwere vor Nutzen bringe.

Es iſt hauptſächlich die veränderte Schwere der gefloſſenen Körper Urſach, daß ſich ein Körper, wenn er in die Formen gegoſſen wird, ſich beſſer in der Form ausdrucket als der andere. Diejenigen, ſo, wenn ſie geſchmolzen, ſchwerer werden, und alſo einen kleinern Raum einnehmen, dehnen ſich wieder im kalt werden etwas aus, füllen alſo die Form recht aus, ſo werden die Figuren deſto deutlicher. Diejenigen, ſo aber im Schmelzen leichter werden, ziehen ſich im kalt werden wieder zuſammen, ſo werden die Figuren mat und unſcheinbar. Das iſt die Urſach, warum die Schriftgieſſer das Bley mit Zink, antimonio und Eiſen verſetzen; viele meynen, es müſte darum geſchehen, daß dieſe Maſſe bey wenigerm Feuer flüßig werden möchte, welches es auch allerdings thut, wie allezeit geſchiehet, wenn vielerley Metalle znſammen geſchmolzen werden, ſondern die Haupturſache iſt, weil Zink, anti-

antimonium und Eiſen, indem es kalt wird, ſich wieder ausdehnen, dahero in die Forme ſich ſo ſtark einpreſſen. Auch das gegoſſene Eiſen drucket die Forme ſtark aus, wenn nur die Formen ſauber ausgearbeitet worden, ohngeachtet das Eiſen im Feuer eben ſo zartflüßig nicht wird; hingegen was von Bley, Kupfer oder Silber gegoſſen wird, das wird alles mat und ſtumpf, weil es ſich im kaltwerden wieder zuſammen ziehet. Wie das zugehet, daß ſich ein Körper wieder im kaltwerden zuſammen ziehet, iſt bald zu erklären; denn wenn das Feuer wieder heraus gehet, verlieret ja ein ſolcher Körper dasjenige, was es ausgedehnet hat. Woher es aber komme, daß ein Körper im Feuer enger zuſammen gehe, und wenn das Feuer heraus iſt, ſich wieder ausdehne, das läßt ſich ſchwerer begreifen. Man darf aber nur annehmen, daß eines Körpers Theile nicht rund wären, ſo paſſen die nicht enge in einander, ſondern ſperren ſich. Wenn ſie aber durch Zuſatz der Feuertheilgen rund werden, wie doch geſchehen muß, wenn ſie flüßig werden ſollen, ſo gehen ſie enger zuſammen. Gehen aber die Feuertheilgen wieder heraus, ſo bekommen ſie wieder die vorige Figur und nehmen alſo auch wieder einen gröſſern Platz ein.

§. 10.

Von dem Nutzen des Schmelzens.

Der Nutze zeiget ſich zwar hauptſächlich bey den Handwerkern, da ſie die harten Metalle flüßig machen, und in verlangte Formen gieſſen. Wir brauchen es aber auch ſehr ſtark in der Chymie. Ohne Schmelzen wird ein Chymicus ſchwerlich zu rechte kommen. Erſtlich können wir hierdurch das Reine

O von

von dem Unreinen ſcheiden. Zweytens machen wir durch das Schmelzen die trockene Dinge, die doch ſonſten keine menſtrua ſind, das iſt, Körper, die da andere Körper auflöſen ſollen, zu menſtruis, als welche, da ſie nach §. 37. pag. 33. flüßig ſeyn müſſen, durch das Feuer ſolches erhalten; da wirken z. E. die Salze viel ſchärfer, als wenn ſie durch Waſſer wären flüßig gemacht worden. Drittens erhalten wir durch das Schmelzen in gar vielen Dingen den Anfang zur Solution, ja gar die völlige Radicalſolution, weil, wo ein Körper geſchmolzen iſt, er ſchon ſchwach zuſammen hängt, alſo findet das menſtruum gar wenig Reſiſtenz, dahero die Adepti ihre Tinctur oder lapidem auf gefloſſene Metalle tragen und ſie radical dadurch aufſchlieſſen, wodurch ſie ihre Tincturen gar ſtark vermehren können. Den Nutzen hiervon einiger maſſen zu zeigen, will ich einige Exempel anführen.

§. 11.

Den Salpeter durch das Schmelzen zu reinigen.

Der Salpeter hat nicht alleine deswegen nöthig gereiniget zu werden, weil er vieles Küchenſalz bey ſich hat, ſondern, wenn er auch das ſchon verlohren, hat er doch mehrentheils noch metalliſchen Unrath bey ſich. Dieſen zu ſcheiden, füllet man einen Schmelztiegel Fig. 81. voll von trocknem Salpeterzinken, ſetzet ihn in den Schmelzofen Fig. 6. gibt nach und nach Feuer, bis der Salpeter im Fluß iſt, darinne läſſet man ihn etwa eine halbe Stunde, hernach läſſet man das Feuer abgehen. Wenn alles erkaltet, ſo ſchlägt man den Tiegel in Stücken. Den Unrath, ſo man unten im Tiegel findet, ſcheidet man

davon,

davon, das, was weiß iſt, wird cryſtalliſiret. Weil der Unrath mehrentheils metalliſch und alſo ſchwer iſt, ſo ſetzet er ſich in dem flůßigen nitro zu Boden. Weil aber doch das nitrum, wenn es auch flůßig wird, doch mit ſeiner Zåhigkeit den Unrath noch in der Hòhe halten mòchte, ſo werfen einige, wenn er ſchmelzt, nach und nach etwa auf ein Pfund Salpeter von den floribus ſulphuris etwa ein Loth darauf, davon wird der Salpeter viel flůßiger, ſo låſſet er den metalliſchen Unrath fahren. Uebrigens verfåhret man, wie vorhin. Sie nennen es auch nitrum vitriolatum.

§. 12.

Von der Damaſcirung des Goldes, Silbers, Meßings und Kupfers.

Man hat Gewehr, wo Eiſen und Stahl unter einander geſchmiedet, eben ſo kònte man auch Gefåſſe machen, wo Silber und Gold, oder Kupfer und Silber, oder Meßing und Kupfer unter einander gemiſchet, daß man eins von dem andern noch unterſcheiden kan. Es brauchet ſolches nur einen einzigen Vortheil im Schmelzen, damit es nicht alles unter einander gehe. Z. E. Gold mit Silber zu damaſciren, ſchmelzet man das Silber, das Gold aber, ſo hinein ſoll, wird lamellirt und ůber einander gerollt. Solche Rolle Gold wird den hohen Weg in das flieſſende Silber hinein geſteckt, bis hinunter auf dem Boden; die Lamelle Gold muß juſt ſo breit geſchnitten werden, daß, wenn ſie aufgerollt in das Silber hinein geſteckt wird, ſie oben noch ein wenig herausgucke, und man alſo ſehen kònne, wenn das Gold geſchmolzen. Denn ſo bald als das Gold

oben ſchmelzt, muß man mit Zublaſen aufhören, die Kohlen auch behutſam heraus nehmen, damit der Tiegel ja nicht gerühret werde und das Gold und Silber unter einander gehen möge. Wenn es erkaltet, ſchläget man den Tiegel entzwey. Will man die Länge herunter in dem Silber die Goldſtreifen haben, ſo ſchneidet man ſolchen Klumpen perpendicular herunter mit einer Säge von einander. Will man aber die Goldſtreifen wie eine Schnecke haben, ſo ſchneidet man ſolches Klotz horizontal von einander.

Weil das Silber, wenn es auch fließt, ziemlich zähe iſt, ſo kan das Gold, welches durch das Feuer in dem Silber auch flüßig wird, ſich ſo geſchwind nicht zu Boden ſetzen, ſondern bleibt mehrentheils in der Figur, wie die Rolle war, und gleichwol vereiniget es ſich mit dem Silber in ein Stück. Man muß aber die Goldrolle glüend machen, damit einestheils kein Schmutz daran ſey, andern Theils aber auch das Silber nicht aus dem Fluß komme, oder herum ſpritze, wenn es hinein geſteckt wird. Wenn Silber mit Kupfer ſoll damaſciret werden, wird das Kupfer erſt geſchmolzen, und hernach die Silberrollen hinein geſteckt. Uebrigens eben ſo als wie mit dem Golde und Silber verfahren. Kupfer mit Meßing zu damaſciren, wird das Meßing erſt geſchmolzen, und dann die Kupferrolle hinein geſteckt. Noch iſt zu merken, daß man die Tiegel in dem Schmelzofen Fig. 8. recht feſte und ſicher auf einen Backſtein einſetzen müſſe, damit er nicht wanke im hineintragen. Man muß auch eine lange Zange haben, welche forne einen langen Schnabel hat, damit man die Rolle faſſen und fein

geſchwin-

geſchwinde perpendicular ſolche in dem gefloſſenen Metall hinunter drucken könne.

§. 13.

Gold durch das antimonium zu gieſſen.

Solches iſt eine ſcharfe Probe mit für das Gold, weil nichts als ächtes Gold, wo es mit antimonio geſchmolzen wird, zu Boden fällt. Man nimmt z. E. auf ein Loth Gold 4 Loth Ungariſchen antimonii, ſchmelzt ſolches in einem Schmelztiegel, daß es wacker flieſſe. Unten auf dem Roſt des Schmelzofens Fig. 8. muß der Stein Fig. 12. geleget werden, da wird ein Schmelztiegel unten geſetzt, wenn es etwa die Tiegel durchgehen möchte. Wenn es gnug geſchmolzen, wird es in den Jnnguß Fig. 101, welcher brav heiß und mit Fett wohl ausgeſtrichen ſeyn muß, gegoſſen. Wenn es erkaltet, wird der regulus noch einmal mit 3 Theil antimonii verſetzt, wieder brav geſchmolzen, ausgegoſſen. Der regulus, ſo hier geſchieden, wird mit etwas regulo antimonii martiali geſchmolzen, und ſo lange wohlgetrocknetes und pulveriſirtes nitrum darauf getragen, bis das Gold fein reine unten liegen bleibt. Wenn das nitrum darauf getragen wird, ſo wallet es während der Detonation in die Höhe, hernach aber ſetzt ſichs und wird hart, da muß man ſcharf zublaſen, bis es wieder ſchmelzt, damit es den regulum antimonii ſchmelzen und in ſich nehmen kan, hernach trägt man wieder nitrum auf und verfähret eben ſo. Es ſetzt ſich oft eine Cruſte auf, welche das friſch aufgetragene nitrum verhindert, daß es in den regulum nicht wirken kan; dahero iſt beſſer, man gieſſet es, wenn etliche mal nitrum eingetragen worden, heraus in den Giespuckel, und den

erhaltenen regulum wieder in einen friſchen Schmelztiegel gethan, und eben ſo mit nitro tractiret, bis das Gold rein iſt. Wenn das Gold mit Silber oder noch ſchlechtern Metallen verſetzet iſt, und ſie ſchmelzen mit dem antimonio, ſo kan nur das Gold, weil das ſehr ſchwer iſt, zu Boden fallen, die andern Metalle aber ſind viel leichter, die können wegen der Zähigkeit des flieſſenden antimonii nicht zu Boden gehen, ſondern bleiben mit dem antimonio vermiſcht. Dem Golde aber hangen doch noch einige antimonialiſche Theilgen an, die ſcheidet man durch das nitrum. Wenn nun Silber ſolte bey dem Golde geweſen ſeyn, ſo wäre Schade, wenn man ſolches mit den Schlacken hinweg werfen ſolte. Dahero ſchmelzet man die erhaltene Schlacken mit einem halben Theil nitri, ſo wird das antimonium flüßiger, alſo kan das Silber zu Boden fallen. Weil man förchtet, der antimonialiſche Schwefel möchte das Silber angegriffen haben, und ſolches in dem antimonio noch halten, ſo wirft man Eiſenfeil hinein, damit der Schwefel was zu thun finde, und das Silber fahren laſſe. Wenn es etwa eine halbe Stunde geſchmolzen, gieſſet man es in den Giesbuckel, ſchlägt den König ab. In ſolchem König aber iſt noch etwas von regulo antimonii, den kan man mit nitro auf eben die Art, wie bey dem Golde angegeben worden, davon ſcheiden, oder ihn lieber abrauchen und abtreiben laſſen. Es ſind auch einige, die nehmen zu einem Loth Gold ein Quintlein Kupfer, ſo ſoll das Gold höher an der Farbe werden, da müſſen aber 5 Loth antimonii genommen werden.

§. 14.

§. 14.
Vom Ligiren.

Ligiren heiſſet Gold und Silber, oder Gold und Kupfer, ingleichen Silber und Kupfer unter einander ſchmelzen, ſie thun es bey dem Gold und Silber, damit es deſto beſſer ſich verarbeiten laſſe, denn beyde Metalle werden dadurch härter. Wenn mit Kupfer ligiret wird, muß es ein recht ſchmeidiges Kupfer ſeyn. Je mehr nun Silber oder Kupfer dem Golde, oder Kupfer dem Silber zugeſetzt worden, je wohlfeiler wird es. Damit man nun erfahre, wie viel dem Golde, Silber oder Kupfer, und dem Silber von dem Kupfer zugeſetzt ſey, ſo hat man verſchiedene Streichnadeln. Wenn man nun das Gold oder Silber auf einen ſchwarzen Stein, welchen ſie deshalben einen Probirſtein nennen, geſtrichen, ſo ſehen ſie, von welcher Nadel der Strich jenem Striche beykomme. Es iſt aber gar eine betrügliche Probe, weil man auch das Kupfer gelbe und weiß färben kan.

§. 15.
Von dem Schmelzen der Metalle mit Bleyglätte.

Man kan durch pures Schmelzen auch die guten Metalle von den ſchlechten befreyen. Wenn man Bleyglätte zuſetzt und ſo lange in einem guten Schmelztiegel Feuer gibt, bis alles wohl flieſſet, hernach den Tiegel heraus genommen und erkalten laſſen, von einander geſchlagen, ſo findet man unten ein Bleykorn, darinne das gute Metall, als nemlich Gold oder Silber ſtecket, ſolches wird auf der Kapelle hernach abgetrieben. Denn die Bleyglätte wird durch ſtarkes Schmelzfeuer ſo flüßig, daß ſich Gold und Silber mit einigen Bleytheilgen zu Boden ſetzet, die

andern Metalle aber bleiben als leichtere darinne hangend. Es iſt die Bleyglätte faſt der beſte Fluß mit, wodurch man gute Metalle ſcheiden kan, und zwar kommet einen gar nicht das mindeſte dabey um. Es iſt ein Fluß, der, wenn Gold oder Silber ſich auch verſchlacket hätte, dennoch ſolches Metall wieder darſtellet. Es wolte einer einmal in meinem Cementirofen auf folgende Art reichliche Ausbeute erhalten: ich muſte 1 Loth Silber mit einem Quintlein Gold ſchmelzen und ſolches lamelliren laſſen; dieſe Lamellen wurden mit der warmgeſtoſſenen Maſſa, die ich zur tinctura antimonii brauche, (davon unten) ſtratificiret und cementiret. Als nun ſolche zuſammen geſchmelzet und in Bley angeſotten, das erhaltene Korn abgetrieben und geſchieden wurde, blieben nur etliche Gran Gold liegen. Da ich nun doch einen Ducaten Gold dazu gethan, hieß es, das antimonium müſte es flüchtig gemacht haben. Zu allem Glück aber hatte ich die Schlacken, ſo bey dem Anſieden entſtanden waren, aufgehoben, weil ſie ſchwer waren und wunderbar ausſahen; ſolche ſchmelzte ich mit lythargirio, das erhaltene Korn trieb ich ab, ſo erhielte ich mein Gold wieder. Eben ſo thut auch das lythargirium vortrefliche Dienſte, wenn Gold oder Silber mit Eiſen verſetzt iſt, das bleibt alles in dem lythargirio. Noch beſſere Dienſte thut es, wenn Zinn oder Zink zu dem Gold oder Silber gekommen, da kan man es durch Anſieden nicht ſcheiden, weil es ſo ſehr in die Höhe ſteiget; wenn ich dergleichen aber mit lythargirio ſchmelze, ſo bleibet das Zinn und Zink darinne, das Korn aber läſſet ſich abtreiben. Man nimmt allezeit 4 bis 6mal mehr lythargirium,

als

als die maſſa iſt, die man damit ſchmelzen will. Die Schlacken, die man in dergleichen Schmelzungen erhält, kan man zu dem Loriciren §. 17. cap. 2. ſtatt der Bleyglätte gebrauchen. Nur iſt ſchade, daß, wenn man ſtarkes Feuer gibt und ſolches recht in Fluß bringt, wie doch geſchehen muß, wenn das Gold und Silber zu Boden fallen ſoll, es ſo gar leicht faſt wie das Bleyglas die Tiegel durchboret. Aber dem kan man abhelfen, wenn man die Tiegel auf die Platte Fig. 12, welche ſtatt des Roſtes in Fig. 8. geſetzt wird, ſtellet, da gibt man das ſtärkſte Feuer, wenn es die Tiegel durchboret, lauffet es in den untern Tiegel hinein. Ich könte hier noch viele Schmelzungen anbringen; weil aber ſo viele andere Körper mit dazu kommen, welche die verlangte Wirkungen leiſten müſſen, ſo will ſolche lieber verſparen, bis ſolcher Körper ihre Eigenſchaften und Wirkungen erkläret ſind. Nur iſt noch zu erinnern, daß, wenn Wachs, Butter, Pech und Schwefel ſoll geſchmolzen werden, ſolches in flachen erdenen Tiegeln und bey gelindem Feuer geſchehen müſſe, damit ſie nicht anbrennen. Wenn Zink geſchmolzen werden ſoll, ohne daß er anbrennen und den ſchönen flüchtigen Schwefel verlieren ſoll, ſo muß man ganz gelindes Feuer geben, und denſelben ſo bald er ſchmelzet, ausgieſſen.

§. 16.

Von der Calcination.

Es ſind zwar nicht alle Calcinationen dem Feuer zuzuſchreiben, ſondern wir haben auch viele ohne Feuer; damit aber eine ſo wichtige Sache nicht zertrennet werde, ſo ſoll in einem Zuſammenhang der Grund davon gezeigt werden, wo ſie durch andere Körper

erhalten wird, ſollen gehörigen Ortes die Exempel hernach angeführet werden. Vor allen muß man wiſſen

Was Calcination ſey.

Die Calcination iſt eines Körpers, welcher entweder gar nicht oder doch ſchwer pulveriſiret werden konte, ſolche Veränderung, daß er alsdann pulveriſiret werden kan, oder, wo er vorhero gar ſchwer zu pulveriſiren war, hernach es deſto leichter geſchehen kan. Gar oft aber iſt es mehr eine Austrocknung, wenn man nemlich einen Körper, der doch an und vor ſich konte pulveriſiret werden mit andern Dingen vermiſcht, welche ihn weich und zähe machen, daß man ihn nicht pulveriſiren kan, da gehöret es mehr unter die Ausdünſtung, welches die Luft thut, wenn das Feuer mit wirket.

§. 17.

Von dem Nutzen der Calcination.

Der Nutze der Calcination iſt ſehr wichtig. Es iſt ſchon §. 27. cap. 2. gezeigt worden, warum wir die Körper erſt ſuchen müſſen klein zu machen. Wenn nun die Körper auf die daſelbſt beſchriebene Art ſich nicht pulveriſiren laſſen und man ſie doch ſowol in der Chymie, Pharmacie, Oeconomie, als auch Medicin klein haben muß, damit ſie im menſchlichen Körper können in die zarteſten Gefäsgen eindringen, ſo müſſen wir alſo uns nothwendig der Calcination bedienen. Es werden alſo auch nur diejenigen Körper, die vermittelſt der Kunſt, durch Feuers oder anderer Körper ihrer eigenen angebornen Gewalt erſt müſſen zubereitet werden, daß man ſie pulveriſiren kan, Kalke genennet. Manchmal gibt es Körper, die zwar

ſich noch endlich mit groſſer Gewalt in dem Mörſer pulveriſiren lieſſen, aber man verderbet die Mörſer damit, ſo calciniret man ſie auch lieber vorher. Wenn wir nun die Körper calciniren wollen, ſo müſſen wir nothwendig auch wiſſen, was eigentlich die Pulveriſation gehindert hat.

§. 18.

Was die Pulveriſation verhindert.

Wenn man die Hinderniſſe, warum ein Körper nicht kan pulveriſiret werden, überhaupt ſoll angeben, ſo iſt daran ſchuld, entweder daß die Körper zu ſchwach zuſammen hangen oder zu ſtark. Das erſte ſcheinet zwar anfangs wider die gegebene Erklärung der Calcination §. 16., indem das Pulveriſiren nichts anders iſt, als daß man der Körper ihren Zuſamenhang trenne, einfolglich wenn er ſchon für ſich zu ſchwach zuſammenhanget, ſo brauchte ich ja ſo nur allzu wenig Gewalt ihn zu zertrennen, was ſoll ich dann erſt viele Kunſt anwenden? Wenn man aber nur bedenket, daß pulveriſiren ſo viel heiſſet, als einen Körper in kleine Theilgen zu trennen, daß ſie auch getrennet bleiben, und es hingegen Körper gibt, deren Theilgen man zwar leichte trennen kan, aber ſie hangen gleich wieder zuſammen, ſo ſiehet man deutlich, daß man auch Kunſt anwenden müſſe, ſie zu verhindern, daß ſie nicht wieder zuſammen hangen. Die Fälle, wo die Körper gar ſchwach zuſammen hangen, finden wir

1.) Bey flüßigen Körpern, die kan ich zwar leichte von einander trennen, aber wie ſie einander berühren, gehen ſie auch wieder zuſammen.

2.) Bey zähen Körpern, als Wachs, Butter, angefeuchte Erde, Leimen und Thon.

3.) Bey Malleabeln Körpern, als Gold, Silber, Kupfer, Meßing, Eiſen ꝛc.

Alſo, wenn ich ſolche Körper calciniren will, muß ich wiſſen, ob ſie zu hart oder zu weich ſind, und wenn das letzte iſt, ob ſie flüßig, oder klebricht, oder malleabel ſind, und jeden muß man durch die Chymie wiſſen, entgegen zu gehen.

§. 19.

Auf was Art ein flüßiger Körper calcinirt werden könne.

Wenn ein Körper ſoll calciniret werden, der flüßig iſt, ſo muß man ſolche Körper erſt in einen harten ſoliden Körper verwandeln. Wenn man nun aus der Naturlehre zum Voraus ſetzt, daß ein Körper deßhalber flüßig ſey, weil deſſen Theilgen ſich in wenigen Pünctgen berühren und alſo auch nicht ſtark zuſammen hangen können, dieſes geſchiehet, wenn die Theilgen eines Körpers rund ſind, da können ſie nur einander in wenigen Puncten berühren, und doch finden ſie allerwegen, es mögen die Theilgen an einander verſchoben werden, wie ſie wollen, eben ſo viel Pünctgen wieder, daran ſie einander berühren, alſo hangen ſie immer wieder zuſammen. Es ſind aber auch oft die Theilgen eines Körpers rund, ſie ſind aber allzuſchwer, ob ſie alſo gleich wegen ihrer Figur wenig einander berühren, ſo iſt doch wegen der Schwere der Zuſammenhang ſtark, wie wir an dem Golde, Bley und andern Metallen ſehen, die haben runde Theilgen, und ſind doch kein fluidum. Da nun z. E. das Queckſilber ſchwerer als Silber und Bley iſt, ſolte es auch ein ſolidum ſeyn, und doch iſt es ein

fluidum, ſo müſſen des Queckſilbers Theilgen mit einem ſubtilen und ſehr leichten fluido überzogen ſeyn, alſo berühren ſie doch einander mit weniger force, bleiben alſo fluid. Aus dieſen Urſachen der Flüßigkeit der Körper erhalten wir zweyerley Arten, die flüſſige Körper in harte zu verwandeln. Die eine iſt,

Wenn man die runde Theilgen des Körpers zu eckigten macht. Die andere,

Wenn man ihnen das zarte und leichtere fluidum benimmt.

Das erſte wird wieder auf dreyerley Art erhalten, wenn ich nemlich 1.) die innerſten Theilgen des fluidi durch ein ſubtileres fluidum, welches in die poros eindringen kan, ausdehne, gegen ihre interſtitia zu, ſo werden ſie viereckigt, und berühren einander in mehrern Pünctgen, alſo werden ſie hart, wenn man ſolche Ausdehnung durch lang anhaltendes Feuer erhält, ſo iſt ſolches ein Exempel der Calcination, ſo durch bloſſes Feuer geſchiehet. Man hat auch viele andere zarte Körper, die da eben ſo ſcharf eindringen, und die Körper calciniren, davon an ſeinen Orten gehandelt werden ſoll. 2.) Kan man auch die runden Theilgen eines fluidi zu eckigten machen, wenn man die interſtitia oder Hohlungen, welche die runden Theilgen zwiſchen ſich formiren, mit einem andern fluido, das bald wieder ſolid und hart wird, vollfüllet. 3.) Wenn man die Theilgen eines fluidi mit einem andern fluido umziehet, und ſolches fluidum wird auch geſchwinde wieder hart, ſo höret der Körper auch auf flüßig zu ſeyn. Solches fluidum aber, daß die Theilgen eines andern fluidi umziehen ſoll, muß ein leichteres fluidum ſeyn, damit es anhangen und alſo auch ein-

dringen

dringen könne. Dieſes alles werden die nachfolgende Exempel klärer machen.

§. 20.

Das Queckſilber in bloſem Feuer zu calciniren.

Es haben uns hierin die Herren Franzoſen in ihren Pariſer Memoiren, und Herr Boyle in ſeiner hiſtoria fluiditatis einen Verſuch mitgetheilet, der gewiß keinem geringen philoſopho muß entwiſchet ſeyn, indem er von viel wichtigern Nutzen iſt, als nur zu zeigen, daß man Queckſilber durch bloſſes Feuer calciniren könne. Denn nur etwas zu gedenken, ſo glaubt man, Helmontius hätte nur aufgeſchnitten, wenn er des mercurii fixati gedenket, und hier hat man ihn für Augen, und dazu eine fürtrefliche Arzeney, ſowol auf den menſchlichen Körper, als gewiß auch auf die Metalle, wo man nur dieſer Spur weiter folgen wolte. Der Proceß iſt folgender: Es wird ein Pfund oder mehr Queckſilber in ein Kölbgen gethan, ſo von Heßiſchen Schmelztiegelzeug gemacht, darein ein anderer gläſerner Kolben umgekehrt, als ein blinder Helm geſteckt, und mit Haarleimen die Fugen wohl verlutiret. An einer Seite aber wird ein kleines Löchelchen gelaſſen, damit es anfangs etwas Luft habe. Solches erdene Kölbgen wird in das Kapellgen v des faulen Heinzens Fig. 30. geſetzt, und nach und nach Feuer gegeben, bis das Queckſilber zu ſteigen anfängt, welches man erkennet, wenn der Kolben ſich oben wie ein Spiegel zeiget, ſo ſtopfet man das in den Haarleimen gelaſſene Loch folgends zu, und hält in ſolchem Grad des Feuers an einem hin bis auf 8 auch 10 Wochen an, ſo verwandelt er ſich in ein braun röthlich Pulver. Dieſes Pulver

ver reibt man in der Qvickmühle, dergleichen p. 115. und Fig. 90. beſchrieben worden, mit eben ſo viel Queckſilber wohl unter einander, thut es in das nemliche Kölbgen, verwahret es eben auf die Art, und tractiret es mit dem vorangegebenen Grad des Feuers, ſo wird das in 4 Wochen calciniret. Wenn man dieſes noch einmal mit friſchem Queckſilber verſetzt, und wieder ſo behandelt, ſo wirds in 14 Tagen calciniret. Wenn man ſolches Pulver in Schmelztiegel in Schmelzfeuer ſetzt, ſo ſchmelzt es zwar in ein Metall, aber auf der Kapelle in den Probirofen gehet es wieder fort.

§. 21.

Auf welche Art das Queckſilber durch beſchriebene Arbeit zu einem Pulver gemacht wird.

Da das Queckſilber als ein flüßiger Körper runde Theilgen haben muß, das Feuer aber an einem hin in dieſer Arbeit anhält, ſo dringt es mit der Länge der Zeit in die poros ſolcher Theilgen ein, dehnt ſie aus gegen ihre interſtitia, ſo werden ſie eckigt, berühren alſo einander in viel mehrern Pünctgen, alſo müſſen ſie auch ſtärker zuſammen hangen, ſo gibts einen harten Körper ab. Zweytens aber können auch die Feuertheilgen ſelbſt in die interſtitia der Queckſilbertheilgen eindringen, ſo wird vermittelſt derſelben auch ein ſtärkerer Zuſammenhang entſtehen. Man könte auch drittens zur Urſache angeben, daß man dadurch dem Queckſilber das zarte und flüchtige fluidum, womit deſſelben runde Theilgen, weil es doch als ſo ein ſchwerer Körper noch flüßig iſt, umgeben ſeyn müſſen, benommen, und ihm alſo ſeine Flügel beſchnitten. Daß ſolches aber nicht geſchehen

hen ſey, zeiget die Probirkapelle, da gehet es dennoch wieder fort. Inzwiſchen, da es doch das gemeine Schmelzfeuer aushält, muß doch ſchon ein ziemlicher Anfang zu Beſchneidung deſſelben Flügel gemacht worden ſeyn, und fehlet nichts, als daß man ihm noch weiter mit andern Inſtrumenten zuſetze, da man es zumal nunmehro, da es ſich zart pulveriſiren läſſet, gar fein mit andern Körpern vermiſchen kan. In dem menſchlichen Körper kan man ſolches Pulver als den allerkräftigſten Zinnober gebrauchen, weil da ſtatt des Schwefels, der im gemeinen Zinnober das Queckſilber zu Pulver macht, die allerzärteſte Feuertheilgen mit demſelben verknüpfet ſind. Daß Feuertheilgen ſolchem Pulver in Menge anhangen, zeigt an, 1.) daß ein Pfund Queckſilber auf ſolche Art zum Pulver gemacht, um ein merkliches am Gewichte zugenommen. 2.) Daß es ein braunröthliches Pulver abgibt.

§. 22.

Was noch für ein Vortheil in dieſem Proceß in Obacht zu nehmen ſey.

Es gehet der Proceß §. 20. nicht einem jeden an, und meinen, es wären die Grade des Feuers nicht recht gehalten worden; zermartern ſich derohalben gewaltig mit Lampen- und andern Oefen, da doch gar ein geringer Vortheil iſt, den auch jeder einſehen muß, der nicht mit blinden Augen arbeitet. Zumalen meinen diejenige, die da dieſelbigen Proceſſe in Händen haben, wo zur Vorarbeit erfodert wird, daß 1 Theil Gold, 4 Theil Silber und 8 Theil Queckſilber mit einander in ein Pulver ſollen durch das Feuer verwandelt werden, es ginge gar nicht an, deswegen ich auch ſchon etliche mal um Rath gefraget worden.

Sie

Sie meinen, wenn das Queckſilber mit ſo fixen Metallen verſetzet, ſich nicht einmal wolte binden laſſen, noch vielweniger würde es ſolches geſchehen laſſen, wenn es alleine wäre, und darinne haben ſie auch recht. Aber dennoch machet dieſes Verſetzen des Queckſilbers mit den fixen Metallen eben den Wirrwald, daß man nicht weiß, woran man iſt. Denn da die fixen Metalle in das Geld laufen, ſo arbeiten ſie en miniatur, zum Exempel, wenn ſie auch nehmen 1 Loth Gold, 4 Loth Silber und 8 Loth Queckſilber, ſo machet das ſchon bis 16 Reichsthaler, und iſt doch noch lange nicht Queckſilber genug, denn ich habe §. 20. nicht ohne Urſache geſagt, daß man ein Pfund oder mehr Queckſilber einſetzen ſolte, indem der einzige Vortheil darinne beſtehet, daß man lieber mehr als weniger von dem Queckſilber nimmt. Die Urſache hiervon kan man durch folgende Sätze darthun:

1.) Soll das Queckſilber durch anhaltendes Feuer calciniret werden, alſo muß es auch

2.) An einen hin in dem Feuer bleiben.

3.) Muß man auf das erdene Kölbgen einen etwas groſſen gläſernen Kolben ſetzen, damit die Luft ſich etwas abkühlen könne und der Kolben nicht in Stücken ſpringe.

4.) Steiget das Queckſilber, wenn gnug Feuer in daſſelbe dringet, in die Höhe.

5.) Bleibet das in die Höhe geſtiegene Queckſilber, wenn es nicht viel iſt, an dem Glaſe alles zuſammen, gleichwie an einem Spiegel klebend, ſchauet hinunter in das Feuer und lachet das Feuer zu-

ſamt den Chymiſten aus, denn oben im Kolben thut ihm das Feuer keinen Schaden.

Dahingegen wenn eine ziemliche Menge von Queckſilber in das Kölbgen gethan worden, ſolches, weil es ſchwerer als das Glas iſt, oben in den gläſernen Kolben ohnmöglich alle zuſammen hangend bleiben kan, ſondern, wenn ein Theil herauf iſt, der hangen bleiben konte, und es ſteigt noch mehr Queckſilber dazu, ſo wird es zu ſchwer und fället wieder hinunter in die Hitze, da können alſo wieder einige Feuertheilgen in daſſelbe eindringen und auseinander dehnen, ſteigt es wieder in die Höhe, ſo fällt es gar bald von dem nachkommenden Queckſilber wieder herunter, und alſo circuliret es an einen hin, bis es gnugſam in der Hitze geweſen, und ſo viel ausgeſtanden hat, daß es, ſo viel möglich geweſen, in ſeinen innerſten Theilgen ausgedehnet worden, und ſo viel Feuertheilgen an ſich genommen, als es nöthig gehabt.

§. 23.

Eine andere Art das Queckſilber zu calciniren.

Boerhave hat das Queckſilber in ein ſtarkes Glas gethan, und in einer Oelmühle an eine Stampfe gebunden, ſo iſt nach langer Zeit das Queckſilber in ein braunröthliches Pulver verwandelt worden. Es werden durch anhaltende Bewegung die innerſten Theile des Queckſilbers ſo ſehr an einander gerieben, daß ſie von einander gehen müſſen, alſo verlieren ſolche Theilgen ihre runde Figur und hören auf fluid zu ſeyn. Wiewol auch nicht zu läugnen, daß durch ſolche Bewegung die Feuertheilgen, welche in allen Körpern, wenn das Eis ausgenommen wird, befindlich, befreyet werden, und alſo auch ziemliche Hitze

lei=

leiſten können. Je länger man auch das Queckſilber, ſo rein es auch ſeyn mag, in einer Quickmühle reibet, je mehr gibt es Pulver von ſich.

§. 24.

Das Queckſilber durch den Bleydampf zu calciniren.

Es iſt im 19ten §o auch geſagt worden, daß die fluida zu einem ſolido können gemacht werden, wenn man zwiſchen die interſtitia der Theilgen eines fluidi ein anderes fluidum eindringen lieſſe, welches hernach wieder ſolid würde. Dieſes fluidum muß aber ſehr zart ſeyn, daß es auch hinein kommen kan. Da hat man nun aus der Erfahrung gefunden, wie Boyle bezeuget, daß es der Bleydampf thue. Man läſſet nemlich eine ziemliche Menge Bley ſchmelzen, nimmt ſolches vom Feuer weg; wenn es nun ſo weit ſich abgekühlet, daß man Tulken hinein drucken kan, ſo leget man in ſolche Tulke ein Stückgen Leinwand hinein und ſchüttet alsbald einen Tropfen Queckſilber hinein, ſo wird ſolcher darinne hart. Die Leinwand leget man deswegen hinein, damit ſich das Queckſilber mit dem Bley nicht vereinigen möge. Es gehet aber gar ſelten an, denn kommt man zu ſpät, ſo dampfet das Bley nicht mehr; kommt man zu bald, ſo verbrennt die Leinwand und das Queckſilber geht in das Bley hinein. Derohalben iſt am beſten, man bindet das Queckſilber in eine Leinwand und hänget es ganz knapp über flieſſendes Bley, ſo ziehen ſich die Bleydampfe in das Queckſilber, und machen es hart.

§. 25.

Das Queckſilber durch den gemeinen Schwefel zu calciniren, oder den æthiopem mineralem zu machen.

Es iſt ferner §. 19. geſagt worden, daß man die runden Theilgen eines fluidi eckigt machen könne, wenn ſie mit einem andern fluido umzogen würden, welches doch, ſo bald, als es kalt würde, wieder hart würde. Dieſes thut nun der Schwefel. Es haben ſchon die Alten das Queckſilber für ein kräftiges Mittel in den Krankheiten des menſchlichen Körpers gehalten, und dahero geſucht, daſſelbe in ein Pulver zu verwandeln. Da ſie nun die Art, ſo §. 20. angegeben worden, nicht wuſten, ſind ſie auf andere Mittel gefallen; Man nimmt alſo z. E. gemeinen Schwefel ein Pfund, ſchmelzet ſolchen in einen flachen erdenen Tiegel, wenn er gefloſſen, thut man den Tiegel vom Feuer herunter, läſſet ihn ſtehen, bis der Schwefel bald wieder gerinnen will, dann thut man 3 Pfund Queckſilber hinein, und rühret es mit einem hölzernen Spatel wohl untereinander, bis kein laufendes Queckſilber mehr geſehen wird. Dieſes heiſſet æthiops mineralis, weil es ſchwarz ausſiehet und aus Mineralien beſtehet. Hierbey iſt alles angegebene wohl zu merken. Erſtlich iſt die Proportion des Schwefels gegen das Queckſilber etwas zu ſtark, weil zum Zinnobermachen, als warum doch am mehreſten der æthiops mineralis gemacht wird, ſo viel Schwefel nicht gehöret, aber es würde ſich nicht gut vermiſchen, wenn man weniger Schwefel nehmen wolte. Zweytens iſt geſagt worden, daß man den geſchmolzenen Schwefel vom Feuer abnehmen ſolte, ehe man das Queckſilber hinein thäte, davon iſt Urſache, weil das

Queckſilber als ein ſchwerer Körper gar viel Feuer annehmen und den Schwefel anzünden würde. Drittens hieß es, man ſoll den geſchmolzenen Schwefel ſtehen laſſen, bis er faſt gerinnen will, das geſchiehet aus zweyerley Urſachen, 1.) damit er nicht anbrennen möge, denn das Queckſilber ziehet, wenn der Schwefel noch zu heiß iſt, als ein ſchwerer Körper zu vieles Feuer an, und entzündet den Schwefel. Man ſchüttet auch deshalben das Queckſilber nicht auf einmal in den Schwefel hinein, damit es nicht in ſo groſſe Klumpen gehe, ſondern in kleinen Tropfen in den Schwefel aufgeſtreuet ſey; daher man es in ein Tuch thut und ſo hinein ſpritzt. Alſo iſt die zweyte Urſach, daß man ihn etwas abkühlen läßt, weil der Schwefel, wenn er noch allzuflüßig iſt, mit dem Queckſilber ſich nicht wohl vermiſchen kan, ſondern das hineingeſpritzte Queckſilber lauft in dem noch allzuflüßigen Schwefel immer wieder auf einen Klumpen. Es vermiſchet ſich nicht eher recht mit einander, als bis der Schwefel dicklicht als ein Brey wird, da muß man hurtig mit dem Spatel herum rühren, was ſich an den Seiten als ein harter Schwefel anſetzen will, ſtoſſet man herunter, macht auch wohl den Tiegel an der Seite wieder etwas warm, damit es losgehe. Wenn dennoch etwas laufendes Queckſilber geſpüret wird, ſo nimmt man alles heraus und reibet es in einer Reibſchaale noch einmal, und läſſet dieſes Pulver auf ſehr gelindem Feuer wieder zu einem Brey werden, ſo rühret ſich folgends alles durch einander. Weil doch dieſe maſſa ſich gar leicht entzünden kan, ſo hat man allezeit einen hölzernen Deckel, der mit einem naſſen Tuche überſpannet iſt, in

Bereitſchaft, womit man den Tiegel völlig und ſcharf zudecken kan. Daß dieſe maſſa ſchwarz wird, kommt theils von dem Schwefel, der durch die ſtarke Hitze verbrennt iſt, denn da wird er ſchwarz, theils aber auch von der Poroſität, wegen welcher die Lichtſtralen alle von dieſer maſſa können abſorbiret werden.

§. 26.

Eine andere Art æthiopem mineralem zu machen.

Weil man ihn beſonders wider die Würmer gibt, der aber §. 25. wegen ſeines verbrannten Schwefels den Magen gar zu ſehr verderbet, ſo hat man eine andere Art das Queckſilber durch Schwefel zu calciniren, erfunden. Man nimmt nemlich flores ſulphuris einen Theil und Queckſilber 3 Theil, reibet ſolches in der Quickmühle Fig. 90. ſo lange, bis kein Queckſilber mehr zu ſehen iſt. Es brauchet ſolches wohl 24 Stunden Zeit, daß man es reiben muß. Durch das anhaltende Reiben werden die Schwefeltheilgen zwiſchen die Theilgen des Queckſilbers geſetzt, alſo hört es auf flüßig zu ſeyn. Daß es ein graues Pulver wird, kommt daher, weil es poroſer wird, und alſo viele Lichtſtralen in ſich nimmt.

§. 27.

Noch eine andere Art æthiopem mineralem zu machen.

Wenn man 8 Loth flores ſulphuris mit einem Pfund guten ungelöſchtem Kalk vermiſcht, mit Waſſer löſchet und es etwa eine halbe Stunde kocht, ſo bekommt man durch das filtrum eine goldgelbe Lauge. Wenn man in ein Viertheil Pfund ſolcher Lauge 4 Loth Queckſilber hinein wirft und es etwa eine halbe Stunde wohl umrüttelt, ſo iſt das Queckſilber verſchwunden, und die Lauge iſt kohlſchwarz. Dieſes

ſetzt

ſetzt man in die Wärme und läſſets abrauchen bis auf die trockene, ſo hat man æthiopem mineralem. Der ungelöſchte Kalk macht durch ſeine viele Feuertheilgen auch wohl gar durch ſein in ſich verborgenes Salz den Schwefel ſo flüßig, daß er von dem Waſſer kan aufgelöſet werden, alſo hat man in ſolcher goldgelben Lauge nichts als einen von Waſſer aufgelöſten Schwefel. Durch die Auflöſung aber iſt der Schwefel in die allerzärteſten Theilgen reſolviret worden; wenn nun Queckſilber hinein gethan und durch das Herumſchütteln von einander getrennet wird, hangen die zarten Schwefeltheilgen dem Queckſilber ſtärker als dem Waſſer an, und da ſie ſubtil genug ſind, dringen ſie zwiſchen das Queckſilber hinein und machen es zu einem Pulver. Daß die Lauge nichts als Schwefel bey ſich habe, kan man daraus ſehen, daß, wenn ein: ſolche Lauge etliche Tage in die Kälte geſetzt wird, da die Feuertheilgen heraus, und die anhangende Kalkſalz-Theilgen in das Waſſer gehen, der pure Schwefel zu Boden fällt.

§. 28.

Von Calcinirung der zähen und malleablen Körper.

Wenn man zähe oder malleable Körper calciniren will, ſo muß man erſt wiſſen,

Was die Urſach ſey, warum die malleable Körper ſich nicht pulveriſiren laſſen?

Daran iſt 1.) ſchuld, daß die viſciden und malleablen Körper auch runde Theilgen haben, weil ſie durch ſchmelzen auch in ein fluidum können verwandelt werden.

2.) Sind die Körper auch deshalben malleabel, weil deſſelben Theilgen alle von einerley Gröſſe ſind,

alſo mögen ſie an einander verſchoben werden, wie ſie wollen, ſo bleibt doch immer einerley Zuſammenhang. Bey manchen Körpern kommt noch dazu

3.) Daß noch ein zärteres und leichteres fluidum dazwiſchen iſt, daß allezeit wieder einerley Zuſammenhang entſtehet, wenn auch einige Theilgen von einander getrennet werden, wie zum Exempel das Eiſen thut, wenn es glüend iſt. Aus dieſem erhellet, daß wir haben

Viererley Arten die zähen und malleablen Körper zu calciniren.

a) Wenn wir die runden Theilgen ausdehnen gegen ihre interſtitia, ſo werden ſie eckigt, ſolches geſchiehet auch durch Feuer, dahero Kupfer von vielem ausglüen einen Kalk von ſich gibt.

b) Daß ich zwiſchen ſolche runde Theilgen andere Körpergen hinein bringe, die da den Zuſammenhang ungleich und geringer machen, aber doch müſſen ſie auch ſolide Körpergen ſeyn, ſie mögen nun durch Dämpfe oder vermittelſt anderer fluidorum dazwiſchen kommen, alſo bringt man z. E. Salze vermittelſt des Waſſers dazwiſchen.

c) Daß ich die Theilgen des Körpers zertrenne in Theilgen von verſchiedener Gröſſe, das geſchiehet auch durch das Feuer.

d) Wenn ich das fluidum, ſo zwiſchen den Theilgen des Körpers ſitzt und ſie malleabel macht, hinweg nehme, ſolches geſchiehet mehrentheils vermittelſt des Feuers, als welches erſt die Theile von einander trennet, und der Luft, als welche die Theilgen hinweg nimmt. Wenn die Feuertheilgen die malleabilité verurſachet, ſo darf man nur den Körper in das Waſ-

ſer ſtecken, wie mit den Stahllamellen geſchiehet, wenn die recht glüend ſind, und man ſteckt ſie in kaltes Waſſer, werden ſie wie ein Glas, und laſſen ſich zur Noth pulveriſiren.

§. 29.

Exempel von Calcinationen der malleablen Körper.

Es iſt zwar kein einzig Exempel von einer Calcination der malleablen Körper, wo nicht auſſer dem Feuer noch andere Körper mit helfen müſten, wenigſtens trägt die Luft mit ihrer Gewalt und Eigenſchaft mit etwas bey; weil aber doch das Feuer das Hauptmittel mit iſt, ſo kan man einige Exempel doch vor allen hieher rechnen, als da iſt

Die Calcination des antimonii.

Solches läſſet ſich zwar ſo ſchon pulveriſiren, man will es aber doch manchmal in ein zärteres Pulver haben, ſo calciniret man es folgender maſſen. Man thut in ein Anſiedſcherbgen etwa ein Viertel Pfund von zartgeſtoſſenem antimonio, breitet es fein auseinander, ſetzet es auf gelindes Feuer unter einem wohlziehenden Camin, rühret es immer wacker um, wenn es in Klumpen gehet, muß man die Klumpen in den Mörſer wieder kleine ſtoſſen, wieder in den Scherben thun und ſo fortfahren, bis es nicht mehr in Klumpen gehet, wenn man es unter einen dunklen Camin machet, ſo gibts eine Schwefelflamme, alſo ſiehet man, daß ein groſſer Theil des antimonialiſchen Schwefels fortgehet, welchen das Feuer von dem antimonio getrennet. Wenn man dieſes graue Pulver ferner über den Feuer fort rühret, wird es zu einem weiſen Pulver, da heiſt es antimonium per ſe fixatum, daraus Baſilius Valentinus gar groſſes

Werk macht, und als ein groſſes Geheimnis angibt, daß man das antimonium calciniren könte, wenn man die Klumpen wieder klein ſtöſſe, denn wenns in Klumpen bleibt, gehet es nimmermehr in ein Pulver, wenn man es noch ſo lange auch über dem Feuer halten wolte, weil die Luft nicht zu allen Theilen kommen und die Schwefeltheilgen wegnehmen kan. Das zweyte Exempel, das man hieher rechnen kan, iſt

Die Calcination des Bleyes.

Das Bley läſſet ſich wegen ſeiner Malleabilität gar nicht pulveriſiren, und ſolches kommt theils, weils runde Theilgen hat, theils weil noch ein ſubtiles fluidum dazwiſchen iſt, wenn ich nun die runden Theilgen durch das Feuer erſtlich ausdehne, ſtatt des ſubtilen fluidi einzele Feuertheilgen hinein bringe, und auch das ſubtile fluidum hinweg jage, ſo kan ichs pulveriſiren. Man erhält ſolches, wenn das Bley in einen ohnglaſurten Scherben an einem hin im Fluß gehalten, und die Haut, ſo es oben ſetzt, immer auf die Seite geſchoben wird, ſo gehet es in ein graulichtes Pulver, welches einen gröſſern Raum einnimmt, als das Bley vorhero einnahm, aber am Gewichte hat es etwas zugenommen. In der Naturlehre iſt nun ausgemacht, daß ſolcher Zuwachs am Gewichte von den Feuertheilgen, die in das Bley eingedrungen, herkomme, dahero auch die Bleytheilgen auseinander gedehnet werden, und ihre runde Figur verlieren, ſo hört das Bley auf flüßig zu ſeyn, weil es aber dampft, welches man am Geruch ſowol ſpürt, als auch im Sonnenſchein ſiehet, ſo gehen auch einige Theilgen, welche das Feuer zertrennet hat, von dem Bley hinweg. Es ſind dieſes

ſchwefeligte Theile, die weggegangen ſind, welches man daraus ſiehet, weil man ſolchen Bleykalk durch Zuſatz der ſchwefeligten Theile wieder zum Bley machen kan.

§. 30.

Von der Calcination der allzuharten Körper.

Es gibt gar viele harte Körper, die man doch nicht anders als in ganz zarten Pulvern brauchen kan, ſo muß man alſo auch ſolche durch Kunſt ſo bereiten können, daß man ſie mit leichter Mühe in ein Pulver verwandeln kan. Daß ein Körper ſehr hart iſt, lieget einzig und allein daran, daß ſeine Theilgen allzuſtark zuſammenhangen, ſolches geſchiehet entweder, wenn die Theilgen eines Körpers ſehr ſchwer ſind, oder da ſie auch leichte ſind, wenn die interſtitia eines Körpers von einem andern ſubtilen Körper angefüllet ſind, ſo berühren alsdann die Theilgen einander in mehren Pünctgen, hangen alſo auch ſehr ſtark zuſammen. Solche Körpergen, die ſich dazwiſchen aufhalten, ſind mehrentheils ſchwefeligte Körper, deswegen ſie auch ſagen, der Schwefel ſey die Urſache des Zuſammenhangs der Körper, welches zwar in vielen Fällen ſtatt findet, aber doch nicht allgemein iſt, indem einige Körper, wenn ich ſchwefeligte Theile dazwiſchen bringe, aufhören, ſo ſtark zuſammen zu hangen. Alſo iſt beſſer, man gehet auf den rechten Grund, da man ſaget, nachdem ein Körper in vielen oder wenigen Pünctgen einander berühret, ſo hanget er auch ſtark oder ſchwach zuſammen. Im Fall alſo, daß die Schwefeltheilgen machen, daß der Körper in ſeinen Theilgen ſich in mehrern Pünctgen berühret, welches geſchiehet, wenn die ſchwefeligte Theile nur in den interſtitiis und poris

des Körpers ſitzen, da wird der Körper ſtark zuſammen hangen. Wenn aber die ſchwefeligte Theilgen ſogar zwiſchen des Körpers ſeinen Theilgen ſitzen, ſo daß ſie verhindern, daß die Theilgen des Körpers niemalen einander ſelbſten und unmittelbar berühren, ſo hangt der Körper ſchwach zuſammen. Dahero kommts, daß ich ſowol durch **Zuſetzung** der ſchwefligen Körper, die **harten** Körper **weich**, die **weichen** Körper **hart** machen kan, als auch im Gegentheil durch **Hinwegnehmung** der ſchwefeligen Theile die **harten** Körper **weich**, und die **weichen** Körper **hart** machen kan. Wo bleibt alſo der Satz, daß der Schwefel die Urſach von der Körper Zuſammenhang ſey, denn bald macht er ſie weich oder weniger zuſammen hangend, bald macht er ſie hart. Dahero kommts, daß gar viele das, was ſich bey ihren Arbeiten ereignet, nur bewundern müſſen, da ſie, wenn ſie den rechten Grund davon hätten einſehen können, vielleicht die Arbeit, welche ſie für verdorben halten, mit viel gröſſerm Nutzen hätten gebrauchen können, als wenn die Arbeit nach ihrem blinden Willen gegangen wäre. Allein wo fehlts? An nichts als an einer gründlichen Naturlehre, welche der Herr Hofrath Hamberger zuerſt recht zum Stand gebracht und mit Recht das Haupt der Naturlehrer genennet werden kan. Andere hingegen haben mit ihren Tendel- und Poſſeleyen nur den Leuten den Kützel erreget, aber dadurch auch die Augen ſo beſalbet und beſchmieret, daß ſie nicht einen Schritt weiter haben fortgehen können, da man hingegen, wenn man den Kopf ein wenig in gedachten Naturlehrers Sätzen daran geſtrecket hat, ſich in allen Vorfallenheiten nicht allein gar

leicht

leicht wird finden, ſondern auch alles mit ungemeinem Nutzen allezeit ferner wird gebrauchen können. Ich erinnere alſo hierbey, daß allezeit, wo ich der Naturlehre gedenke, ich des Herrn Hofraths Hambergers ſeine verſtehe, indem wo ich deſſelben Namen allezeit dazu ſetzen würde, gar vielen die böſe Galle nur rege machen dörfte, daß ſie nicht einmal von denen angegebenen Verſuchen das nöthigſte einſehen könten. Um nun den angegebenen Grundſatz recht ausführen zu können, ſo wollen wir ſetzen, 1.) es wäre ein Körper deshalben hart, weil deſſelben ſchwere Theilgen einander unmittelbar berührten, und ich ſetze zwiſchen daſſelbe Theilgen zarte und leichte Theilgen hinein, ſo hanget er nicht mehr ſo ſtark zuſammen und wird alſo weicher, ſolche zarte und leichte Theilgen können nun ſeyn Feuer- oder Schwefel- oder Salztheilgen. 2.) Wenn ich einen weichen Körper habe, da die interſtitia leer ſind, und ich fülle ſolche mit Feuer- Schwefel- oder Salztheilgen an, ſo werden die weichen Körper hart. 3.) Geſetzt, daß ein Körper hart wäre, weil ſeine interſtitia mit ſchwefeligen Körpern angefüllt, ſo mache ich ihn weicher, wenn ſolche Schwefeltheilgen wegnehme, und wenn 4.) ein Körper weich iſt, weilen er leichte ſchwefelige Theile zwiſchen ſeinen Theilgen hat, ſo mache ihn hart, wenn ſolche wegnehme. Exempel zu dieſen Fällen ſind ad N. I, wenn ich harte Körper weicher mache durch Feuer- Schwefel- oder Salztheilgen, wenn ich ſolche zwiſchen ihre Theile ſetze. Als z. E. Steine werden im Feuer ſo weich, daß ich ſie pulveriſiren kan, Metalle werden durch Feuer auch weich, ja wenn ich zwiſchen die Eiſentheilgen viel Schwefel

hinein

hinein bringe, ſo kan ich ſolches pulveriſiren, bringe ich Salztheilgen zwiſchen das Metall, ſo wirds ein Kalk. Zu Num. II. gehören die Erklärungen und Exempel, ſo §. 19. bis 27. angeführet worden. Zu Num. III. gehört die Calcination des antimonii §. 29. Zu Num. IV. gehöret das Exempel von der Calcination des Bleyes §. 26. Hier will nur ſolche Exempel anführen, welche hauptſächlich von den Feuertheilgen, welche ſich zwiſchen die harten Theilgen der Körper ſetzen, herkommen, obwohl nicht zu läugnen, daß auch etwas die Wegnehmung der leichten Theilgen, als welches die Luft thut, herkomme. Die andern Exempel will anbringen, wenn ich derer Körper, welche ſolches wirken, ihre Eigenſchaft und Wirkung ausgeführet habe.

§. 31.

Von der Calcination der Steine.

Wir haben verſchiedene Arten von Steinen, die wir calciniren ſollen, als z. E. die Kieſelſteine, die ſind glasachtig, und die Kalk und Gipsſteine, welche gar hernach, wenn ſie gebrannt ſind, im Waſſer in ein zartes Pulver ſich verwandeln, und wenn das Waſſer davon weggehet, wieder ſo hart als ein Stein werden, daher man ſolche in Waſſer aufgelöſte Steine zu Verküttung anderer Steine brauchet.

Die Kieſelſteine zu calciniren

hat man oft nöthig, wenn man ſie mit andern Dingen vermiſchen und alſo zart pulveriſiren muß. Man nimmt diejenigen, welche man in Flüſſen findet, denn von dieſen hält man dafür, daß ſie nicht ſo ſtark ausgewittert als die, ſo in der Erde gefunden werden.

den. Solche macht man glüend und wirft ſie in das Waſſer, ſo gehet das Feuer mit ſolcher Geſchwindigkeit heraus in das Waſſer, daß es die Kieſelſteine zerreiſſet, was noch in groſſen Stücken bleibet, wird wieder ausgeglüet und in das Waſſer geworfen, und ſo fort, bis alles in kleine Stückgen zerfallen iſt, ſo kan man es hernach ganz leichte pulveriſiren. Zu merken iſt, daß man auf ſolche Art die Kieſelſteine calciniret, wenn der in ſolchen Steinen enthaltene ſchwefelige Theil, in der Arbeit, wo man ſie brauchen will, mehr ſchädlich als nützlich iſt, als z. E. ein weiſſes Bleyglas daraus zu machen, da iſt auch noch beſſer, wenn man rechte weiſe und reine Kieſel ausſuchet. Wo man aber willens iſt, den ſchwefeligen Theil aus den Kieſeln zu gebrauchen, als z. E. wenn der ſpiritus oder die Tinctur daraus gemacht werden ſoll, da muß man ſie ohncalcinirt ſtoſſen, man kan ſich auch da mit dem Schlemmen helfen. Hierzu ſucht man farbige und geſtreifte Kieſelſteine aus.

Die Kalkſteine zu calciniren

haben wir auf den Ziegelhütten die groſſen Oefen, worinn ſie Backſteine und Ziegeln brennen, in ſolchen Oefen ſetzen ſie unten das Gewölbe, wo das Feuer nein kommt, von lauter Kalkſteinen, doch aber müſſen ſie ſo locker und hohl geſetzet werden, damit das Feuer allenthalben noch durchſpielen kan. Wenn nun die Ziegel- und Backſteine ſo lange gebrannt ſind, daß ſie faſt glasachtig werden, ſo ſind auch die unterſten Steine genug gebrannt. Wenn ſolche Steine für der Luft, zumalen für feuchter Luft bewahret bleiben, heiſt es **ungelöſchter Kalk.** Wenn

aber

aber die feuchte Luft ſich nach und nach hinein ziehet, ſo zerfällt er in ein Pulver, ingleichen wenn man auf ſolche Steine Waſſer ſchüttet, wird das Waſſer ſehr heiß, und der Stein zerfällt in ein zartes Pulver. Dieſes Pulver iſt bald zart und recht mehligt, bald grob und noch ſteinigt, nachdem entweder der Kalkſtein für ſich geſchickt iſt geweſen, daß ihm das anhaltende Feuer ſeine Theilgen allenthalben von einander trennen und ſich in groſſer Menge zwiſchen die Steintheilgen ſetzen können, oder es iſt das Feuer zu ſchwach, oder auf zu kurze Zeit gehalten worden. Wenn der Stein an ſich zu hart iſt, oder es iſt zu wenig Feuer gegeben worden, ſo bleibt der gelöſchte Kalk grob und ſteinigt. Weil wir in vielen Arbeiten den ungelöſchten Kalk mit groſſem Vortheil gebrauchen, indem dadurch die fixen alcaliſchen Salze in ſolchem Grad gereiniget werden, daß ſie in der Schärfe faſt dem oleo vitrioli gleich werden, auch die Seifenſieder ihre ſcharfe Lauge vermittelſt des ungelöſchten Kalks erhalten, ſo muß man ſich ſolches Kalks bedienen, der friſch aus dem Ofen kommt, und der, wenn er gelöſchet wird, in ein zartes Pulver zerfället, hierinn iſt der beſte, den ſie in Jena und Arnſtadt brennen, ſie haben einen beſſern Kalkſtein und geben auch ſtärker und längeres Feuer.

§. 32.

Warum der gebrannte Kalkſtein ſowol in der Luft als dem Waſſer in ein zartes Pulver zerfalle.

Es iſt hier ganz was beſonders, daß ein Stein nicht allein im Feuer ſo zertrennet wird, daß er durch äuſſere Gewalt gar leichte zum Pulver geſtoſſen werden kan, ſondern ſogar in der Luft ſowol, als im

Waſſer

Waſſer für ſich in ein Pulver zerfället. Solches aber läßt ſich gar leicht erklären, wenn man nur bedenket, daß der Kalkſtein geſchickt iſt viele Feuertheilgen in ſich zu nehmen, und auch durch ſtarkes anhaltendes Feuer, wenn er gut ſeyn ſoll, angenommen haben muß. Vermittelſt ſolcher Feuertheilgen aber behält er noch in vielen Pünctgen den Zuſammenhang, alſo bleibt er dennoch noch in harten und ganzen Stücken. Alſo muß ich, wenn er zerfallen ſoll, erſtlich die Feuertheilgen heraus nehmen, und zweytens ein ander fluidum dazu nehmen, das zwiſchen ſeine Theilgen eindringet, und ſie von einander trennet. Beydes wird erhalten, wenn ich den Kalk entweder an die Luft lege oder in das Waſſer hinein werfe. Kommt der Kalk an die Luft, ſo gehet das Feuer, welches überflüßig in dem Stein ſteckt, das iſt, welches nicht unmittelbar mit dem Kalkſtein, ſondern nur mit andern Feuertheilgen zuſammen hanget, in die Luft über, da gibts poros in dem Steine. Dahinein ziehet ſich die Feuchtigkeit aus der Luft, die trennet die Steintheilgen auseinander. Dieſes aber gehet etwas langwierig zu, es brauchet wohl 4 Wochen Zeit. Geſchwinder gehet es zu, wenn Waſſer auf ſolche gebrannte Steine geſchüttet wird, das iſt tauſendmal ſchwerer als die Luft, alſo nimmt es auch vielmehr Feuer an, einfolglich gehet faſt alles Feuer aus dem Kalke auf einmal heraus, daher wird auch das Waſſer gar kochend. Da nun die Feuertheilgen in ſo groſſer Geſchwindigkeit heraus gehen, ſtoſſen ſie währendem ſolchen herausgehen die Steintheilgen noch mehr auseinander, ſo daß die Waſſertheilgen nun ſich dazwiſchen ſetzen, und den ganzen Stein flüßig ma-

chen können. Je mehr nun von den Waſſertheilgen hinein dringen können, je zärter und flüßiger wird der Stein, daß er, wo er zum Mauern gebraucht wird, ſich ſo gar in die Hohlungen der Steine ſetzt, und wenn es trocken wird, in dem Orte der Verbindung viel härter wird, als der Stein ſelbſten iſt. Dahero auch die Alten viele dauerhaftere und feſtere Mauern geführet, welches ſie unter andern auch dadurch erhalten, daß ſie den Kalkſtein erſt rechtſchaffen aufgelöſt, welches hauptſächlich geſchiehet, wenn man den Waſſertheilgen rechte Zeit zum Eindringen läſt, dazu gehört, daß der Kalk, wenn er gelöſcht und mit gnugſamen Waſſer verſehen, in eine tiefe Grube geſchüttet, oben mit Stroh und hernach mit Sand zugedecket, ſo etliche Jahre ſtehet, damit der Stein ſo zu ſagen, recht durch und durch fermentiret, ſo wird alles recht zart. Neuerer Zeiten kan es keine gute Mauern geben, indem, wie ſie den Kalk löſchen, ſo verbrauchen ſie ihn auch; die Mauern gehen aber auch wie ein verdorbener Käſe ſo leichte wieder von einander. Daß der Kalk, wenn er trocken worden, zu einem Stein wird, und zwar zu einem deſto härtern, wenn er durch die Waſſertheilgen recht aufgelöſt worden, kommt daher, weil auf ſolche Art die Kalkſteine in die allerkleinſten Theilgen zertrennet worden. Wenn nun das Waſſer im austrocknen alles weggegangen, ſo accommodiren ſich die Kalktheilgen deſto genauer wieder in einander, berühren alſo einander in mehrern Pünctgen und hangen alſo ſtärker zuſammen.

§. 32.

§. 32.

Von Calcinirung der Beine.

Da die Steine erweichet werden, wenn man zwiſchen derſelben Theilgen andere leichtere Körper, dergleichen die Feuertheilgen ſind, hinein bringet, ſo werden die Beine hingegen durch Wegnehmung der ſchwefeligten Theile calciniret. Die Beine ſind zähe und hart, ſo lange, als zwiſchen den interſtitiis das ſchwefeligte Weſen noch ſtecket. Wenn man ſolches wegnimmt, werden ſie porös und laſſen ſich pulveriſiren. Solches erhält man, wenn man die Beine etliche Stunden lang brav ausglüet, ſo zertheilet das Feuer die ſchwefeligten Theilgen ſowol unter ſich ſelbſten, als auch von den Beintheilgen ſelbſten, ſo kan die Luft dieſelben deſto eher hinweg nehmen. Alſo laſſen ſie ſich auch zart pulveriſiren.

§. 33.

Von dem Reverberiren.

Das Reverberiren iſt nichts als eine länger anhaltende Calcination, da man durch fortdauerndes Eindringen einer groſſen Menge Feuertheilgen, theils ſowol den Körpern ihre Unreinigkeit zu benehmen ſuchet, hauptſächlich aber auch der härteſten Körper ihre Theilgen ſo zertrennt, daß man mit den geringſten menſtruis ſie entweder gar auflöſen oder doch einen beſondern Theil von ihnen ausziehen kan. Gar oft iſt auch der Endzweck die Feuertheilgen an den Körpern durch lang anhaltendes Feuer zu concentriren, um ein feuriges Salz auslaugen zu können, ſolches gehet auch gar wohl an, indem dergleichen reverberirte Körper um ein ziemliches an dem Gewichte zunehmen, inzwiſchen aber darf man dahero nicht im

mindeſten glauben, als wären dergleichen Salze im Feuer geboren worden.

§. 34.

Wo das Reverberiren gebraucht wird.

Wir reverberiren 1.) die Aſchen aus den Vegetabilien und Animalien, damit ſolche ihr fixes alcaliſches Salz deſto leichter von ſich geben. Denn ſolches ſtecket gar oft zwiſchen den erdhaften Theilgen ſo feſte, daß das Waſſer gar nicht dazwiſchen kommen und die Salze auflöſen kan. Durch das anhaltende Feuer aber werden dieſe erdhafte Theile von den Feuertheilgen auseinander gedehnet, ſo findet das Waſſer wenigern Widerſtand und dringet deſto ſchärfer ein. 2.) Brauchen wir das Reverberiren auch die metalliſche Kalke noch mehr auseinander zu ſetzen, damit die menſtrua noch tiefer eindringen und ſchärfere Zertrennung der Körper leiſten können. Z. E. ſo machet man durch das Reverberiren den Gold- oder Silberkalk, ſo durch Queckſilber gemacht worden, ſo ſchwammigt und zart, daß man ſie mit gar ſchwachen menſtruis auflöſen oder doch wenigſtens extrahiren kan. Der Eiſenkalk, wenn er auf 24 Stunden reverberiret worden, wird durch das oleum vitrioli radicaliter aufgeſchloſſen. 3.) Bedienen wir uns auch des Reverberirens, um einige Theile durch ſolches anhaltende Feuer ſo zu zertheilen und zertrennen, daß ſolche Theilgen von der Luft können weggenommen werden. Alſo verlieret das Glas ſo gar durch langes Reverberiren ſo viele ſchwefeligte Theilgen, daß es im Probirofen, wenn man Kapellen daraus geſchlagen, nicht zuſammen ſchmelzet. Wenn man einen regulum antimonii hat, der Kupfer in ſich

hält,

hålt, und man reverberirt ihn, ſo geht das antimonium fort, und bleibt ein ſehr nůtzlicher Kupferkalk.

§. 35.

Wie das Reverberiren erhalten werde.

Man ſtoßt die Materie, die reverberirt werden ſoll, zu einem Pulver, breitet ſie in dem Anſiedſcherben (p. 113. und Fig. 86.) auseinander, ſo, daß ſie nicht über einen halben Zoll dicke liege, ſetzet ſolchen Scherben in den Reverberirofen (p. 63. und Fig. 17.) gibt Holzfeuer, daß die Flamme wacker über den Scherben hinſpiele, růhret es mit einem eiſernen Drat brav um, und hålt auf ſolche Art 12 bis 24 Stunden an. Man kan auch den Anſiedſcherben in den faulen Heinzen Fig. 30. durch die Thůr 8 hinein ſetzen, und nur im zumauern ein Loch laſſen, daß man die eingeſetzte Scherben theils heraus nehmen, theils aber auch brav darinne růhren kan. Weil in dem Flammenfeuer noch viele Rustheilgen mit fortgehen, ſo hangen ſich ſolche auch an den Kőrper, der reverberirt wird, in groſſer Menge mit an, ob ſie gleich durch anhaltendes Feuer folgends verbrannt und alſo gereiniget werden, ſo ſind ſolche doch die Urſache, warum die reverberirten Kőrper im Feuer ſo ſtark am Gewichte zunehmen.

§. 36.

Mennige zu verfertigen.

Daß das Reverberiren die Kőrper ſehr åndern můſſe, hat man ein wichtiges Exempel an dem Bleykalk, welcher graue iſt, und durch das Reverberirfeuer wird er roth. Man nimmt von dem Bleykalk §. 29. ſo viel als man will, breitet ſolchen in groſſen Anſiedſcherben auseinander, daß er nicht dicker als einen

halben Zoll dick liege, ſetzet ihn in den Reverberirofen Fig. 17, låſſet die Flamme auf 8 bis 12 Stunden darüber hinſpielen, rühret es fleißig um, ſo wird ſolcher Bleykalk roth, ſchwillet etwas auf, und nimmt am Gewichte viel zu. Da nun die Theilgen aus dem Feuer ſich dahinein ſetzen, auch die Bleytheilgen noch mehr ausdehnen, ſo werden die pori geåndert, alſo gibt der Kórper auch andere Farben von ſich. Der colcothar vitrioli wird auch ſchön roth, wenn er reverberiret wird.

§. 37.

Von den Fixationen der Kórper.

Figiren heiſſet nichts anders als einen flüchtigen Kórper dahin bringen, daß er weder in der Luft noch in dem Feuer davon gehe. In weitläuftigerm Verſtande nehmen ſie es auch, wenn gar zu ſtarke flüchtige Dinge weniger flüchtig werden, ſo kommt es in der Chymie oft vor, wovon zu ſeiner Zeit. Hier wird es im alchymiſchen Verſtande genommen, da müſſen die Kórper vóllig fix werden. Hauptſächlich verſtehen die Alchymici unter dem Figiren, wenn ſie ein fluidum, in welcher Form ſie mehrentheils ihre Tincturen erhalten, in ein ſolidum oder Stein verwandeln, deswegen es auch hernach lapis philoſophorum genennet wird. Man ſolte meinen, es wåre theils nicht móglich ſehr flüchtige Dinge durch anhaltendes Feuer fix zu machen, theils auch wåre der Satz, da ſie ſagen, lapidem philoſophorum zu machen, müſte man das fixe zum volatili und das volatile zum fixo wieder machen, ganz unnóthig und ungegründet. Es iſt aber nicht allein ganz wohl móglich, ſondern auch hóchſt nóthig, indem dergleichen

Tincturen dadurch ſehr kräftig werden. Da man nun die Fixationen mehrentheils durch anhaltendes Feuer erhält, ſo können ſie auch unter dem capite vom Feuer gar wohl erkläret werden. Wenn ich zeigen ſoll, wie flüchtige Dinge können figirt werden, ſo muß ich in kurzen die Urſachen von der Flüchtigkeit der Körper zum voraus berühren. Nemlich wenn ein Körper an und für ſich flüchtig ſeyn ſoll, ſo muß er ſolche kleine Theilgen haben, welche durch die Gewalt der Luft gehoben werden können, denn je kleiner die Körpergen ſind, je leichter werden ſie. Will man nun ſolches verhindern, ſo darf ich nur machen, daß die Theilgen gröſſer werden, ſo werden ſie auch ſchwerer. Man kan ſolches auf zweyerley Art erhalten, entweder, daß man die Körpergen unter ſich mit einander feſter verbindet, ſo laſſen ſie ſich nicht mehr in ſo kleine Theilgen theilen, können alſo auch nicht in die Luft übergehen. Oder man ſetzt andere ſchwere Körper dazu und verbindet die flüchtigen damit. Alſo wenn ich die Flüchtigkeit der Körper verhindern ſoll, ſo darf ich nur durch langes anhaltendes Feuer, wie bey der Calcination der fluidorum §. 19. angeführet worden, die Theilgen der Körper ſo auszudehnen ſuchen, daß ſie einander in ihren interſtitiis berühren, ſo hangen ſie ſtärker zuſammen, alſo kan ſie die Luft nicht heben. Oder ich bringe auch ein ſubtiles fluidum zwiſchen die interſtitia, welches, wo es in einzeln Theilen iſt, ſolid iſt, ſo gibts doch noch einen Zuſammenhang, wo vorhero keiner war, mithin läſſet ſich doch der Körper nicht ſo leichte in ſo kleine Theilgen theilen, daß er von der Luft gehoben werden könne. Es iſt aber hier wohl zu merken, daß

man ja zu Anfang gar ſchwaches Feuer eine lange Zeit durch gebe, denn ſonſten wo des Feuers gleich anfangs zu viel iſt, zertrennet es die Körper vielmehr, und macht ſie gar flüchtiger. Wenn aber wenig Feuer gegeben wird, ſo dringen nur einzele Feuertheilgen zwiſchen die poros nach und nach hinein, und machen, daß nun die Theilgen des Körpers vermittelſt der Feuertheilgen in mehrerern Pünctgen berühren, ſo hangen ſie auch feſter zuſammen. Daher kommts, daß die Alchymiſten in keiner Sache ſo ſehr auf eine genaue Direction des Feuers dringen, als in der Fixation. Endlich ſind auch manche Körper, ob ſie gleich ſehr ſchwer ſind, deshalben flüchtig, weil ſie mit einem ſehr flüchtigen Körper umgeben ſind. So gehets mit dem Queckſilber, das iſt ſchwerer als Silber, und es iſt doch flüchtig, das Silber aber iſt feuerbeſtändig, einfolglich müſſen des Queckſilbers ſeine Theilgen mit einem ſehr zarten und flüchtigen fluido umgeben ſeyn. Jngleichen finden wir ſolches auch an dem Laugenſalze und Erden. Die Laugenſalze ſind feuerbeſtändig, wenn man ſie aber mit ſpiritu vini verſetzt und deſtilliret, ſo gehen ſie mit über. Jngleichen wenn man ſpiritum urinæ oder von gefaulten Regenwürmern deſtilliret, ſo gehen da gar viele erdigte Theile, die doch ſonſten ſehr fix ſind, mit über. Wenn ich ſolche flüchtige Dinge wieder davon ſcheiden kan, ſo figire ich dieſe Körper wieder. Wer alſo z. E. nur einen ſehr durchdringenden Körper ſchaffen kan, der das flüchtige Weſen von dem Queckſilber ſcheidet, oder eine Scheere hat, damit er ſolche Flügel beſchneiden kan, der kan ein ganzes Meer von Queckſilber in Gold verwandeln, weil es ſolchem in der Schwere am nächſten kommt.

§. 38.

§. 38.

Exempel vom Figiren.

Weil die Philoſophi zweyerley Tincturen erhalten, nemlich eine als ein Pulver, die nennen ſie die trockene, die andere erhalten ſie im naſſen Wege, die iſt wie ein Oel; ſo haben wir da auch zweyerley Fixationen, ſo aber beyde auf einerley hinaus kommen. Die trockene Tinctur, ſo mehrentheils aus dem reinſten ſale und ſulphure metallico beſtehet, thun ſie in ein rundes ſehr ſtarkes Gläsgen a b c d Fig. 11 o, deſſen Diameter etwa 2 Zoll ſeyn kan, der Boden b c iſt etwas eingedruckt oder flächer, oben iſt ein enges kurzes Hälsgen, darein ein Glasſtöpfel e paſſet. In ſolches Gläsgen thut man die Tinctur hinein, breitet ſie brav aus, daß der Boden nicht mehr als einen halben Zoll dick bedecket wird, ſtopfet den Stöpfel e darauf, ſetzet es in einen Lampenofen in das Kapellgen in Aſche, gibt gelinde Feuer, wenn das Glas heiß wird, läſſet man die Luft durch den Stöpfel heraus, und ſtecket denſelben recht feſte auf, alsdann hält man es in ſolchen Grad der Wärme fort, bis es die Farbe ändert. Was es für eine Farbe geben müſſe, ſind die Alchymiſten ſelbſten uneinig, ſie iſt auch unterſchieden, nachdem das Pulver aus dieſem oder jenem Körper zubereitet, gnug iſts, wenn es eine andere Farbe annimmt, ſo hat der Grad des Feuers gnug gewirket, alsdann gibt man etwas mehr Hitze, läſſet wieder durch den Stöpfel die Luft heraus und verwahret ihn feſte, hält es in ſolchen ſtärkern Grad, bis es wieder eine andere Farbe bekommt, dann gibt man wieder ſtärker Feuer, und hält auch ſo lange da-

mit an, bis die Farbe ſich ändert, wenn man immer ſo fort fähret, ſo wird das Pulver röthlich, dann ſoll die Tinctur fertig ſeyn. Weilen manchmal, zumal anfangs, dergleichen Pulver noch flüchtig ſind und ſich aufſublimiren, ſo haben ſie beſondere Gläſer, die ſie ova philoſophica nennen, dergleichen Fig. 111. vorſtellet. Es iſt ein Glas a d b e c, ſo einer ſehr niedergedruckten Bouteille gleichet, die Breite des Bauchs, von a bis b iſt 6 Zoll, die Höhe d c aber nur ein oder anderthalb Zoll, mitten gehet der Hals c e etwa 4 Zoll lang heraus, worein ein Stöpſel f wohl eingeſchliffen. Wenn nun das Pulver bis in b geſchüttelt worden, das Glas mit dem Stöpſel f wohl verwahret, und in den Digerirofen geſetzt, und es wolte ſich in a nauf ſublimiren, ſo gebe immer Feuer, bis alles hinauf iſt, alsdann drehe das Glas herum, daß der Ort a unten zu ſtehen kommt, ſo kommt das Pulver dennoch von neuem in das Feuer, und wenn es wieder ſteigt, bringet man es durch herumdrehen des Glaſes wieder in die Hitze, und ſolches treibt man ſo lange, bis ſo viel Feuer dazwiſchen eingedrungen, daß es faſt vermittelſt deſſelben in allen Pünctgen zuſammen hange, ſo iſt es fix.

§. 39.

Von der Fixation der flüßigen Tinctur.

Wenn die ſogenannte quinta eſſentia aus einem Körper, darunter die Metalle die beſten ſind, im naſſen Wege ausgezogen worden, und man ſolche als ein Oel erhalten, ſo erfordern die mehreſten Alchymiſten, daß man ſie zu einem Stein figiren ſolle. Dieſes wird auf folgende Art erhalten. Man thut ſolches Oel in eine Phiole Fig. 55. p. 96. ſtopfet den

Glas-

Glaſsſtöpfel darauf, ſetzet ſie erſtlich in eine Aſchen-kapelle, gibt gelindes Feuer, wenn die Phiole warm iſt, lüftet man den Stöpfel. Mit ſolchem Grad hält man 14 Tage ja gar wohl 4 Wochen an, dann wird die Phiole in die Sandkapelle geſetzt, ein ſtäekerer Grad des Feuers gegeben, der Stöpfel auch einmal gelüftet, und ſo immerfort alle 4 Wochen einen ſtärkern Grad des Feuers gegeben, ſo wird endlich die Tinctur, wenn ſie ſonſten recht zubereitet worden, fix und hart werden. Denn ſolcher ihre Theilgen ſind ſchon fix geweſen und wieder flüchtig worden, alſo ſind die Theilgen ſehr ſubtil, daß ſie ſo ſchon ſich beſſer in einander accommodiren, wenn nun eines-theils das anhaltende Feuer ſich in die interſtitia hinein ziehet, anderntheils aber auch das fortdaurende Feuer die runden Theilgen ausdehnet, ſo wird der Zuſammenhang der Theilgen endlich ſo ſtark, daß die Luft ſie nicht mehr heben kan, alſo iſt die Tinctur fix.

§. 40.

Von der Fixation der flüchtig gewordenen Erden.

Ich habe ſchon §. 37. erinnert, daß der ſpiritus vini als auch der flüchtige Uringeiſt eine fixe Erde hätten flüchtig gemacht, wenn ich nun ſolche wieder aus dergleichen fluidis heraus ſcheide, ſo werden ſie wieder fix. Wenn ich ſie aber aus dem fluido heraus ſcheiden will, ſo muß ich die flüchtigen Theilgen, als welche eben die zarten Erdtheilgen mit in die Luft genommen und alſo flüchtig gemacht haben, wieder davon ſcheiden. Solches geſchihet durch lang anhaltendes aber gelindes Feuer, denn ſtarkes Feuer würde den ſpiritum zuſamt den Erdtheilgen in die Luft jagen. Ein gelindes Feuer aber treibt

das fluidum nicht in die Höhe, ſondern dringet nur zwiſchen deſſelben Theilgen nach und nach ein, hauptſächlich aber werden ſie am mehreſten den Erdtheilgen anhangen, weil die die ſchwereſten in ſolchem fluido ſind, denn die Waſſer- Salz- und Schwefeltheilgen ſind leichter. Wenn nun die Wärme lange anhält, ſo erhalten die Erdtheilgen ſo viel Feuer, daß ſie von ſolchen um und um überzogen werden, alſo hangen die Salz- oder Schwefeltheilgen nicht mehr unmittelbar den Erdtheilgen an, ſondern nur vermittelſt der Feuertheilgen. Die Waſſertheilgen berühren nun auf der andern Seiten das flüchtige Salz oder Schwefel, die ſind ſchwerer als die Feuertheilgen, alſo hangen ſie denſelben ſtärker an, gehen von den Erdtheilgen weg, ſo verliehren dieſe ihre Flügel, müſſen alſo zu Boden fallen. Auf ſolche Art aber werden endlich die Waſſertheilgen mit ſo vielen Salz- und Schwefeltheilgen geſättiget, daß ſie davon weiter nichts annehmen können, ſo bedienet man ſich eines ſtärkern Grad des Feuers, durch welchen auch die Salz- und Schwefeltheilgen von dem Waſſer getrennet und überdeſtilliret werden, ſo gehet von der Erde das Salz und Schwefel in das zurückgebliebene Waſſer, mithin muß die Erde noch mehr zu Boden fallen. Man verfährt alſo folgender maſſen: man füllet eine Phiole Fig. 55, welche einen ſehr langen Hals hat, auf zwey Drittel des Bauchs mit ſolchem geiſthaften fluido an, ſtopfet den Stöpfel feſte auf, ſetzet ſie in den Putrefactionskaſten 1 a Fig. 30, läſſet es bis 4 Wochen ſtehen in anhalten der Wärme, ſo wird ſich eine weiſſe Erde geſchieden haben. Nach 4 Wochen thut man alles zuſammen in einen Kolben,

ſetzet den Helm auf, leget eine groſſe Vorlage an, und deſtilliret in B. M. die Helfte davon erſt ab, dieſes übergegangene nimmt man weg, ſchlieſſet es wieder in eine Phiole ein, und hält es 4 Wochen in dem Putrefactionskaſten, ſo ſcheidet ſich wieder etwas weiſſe Erde. Die von der erſten Deſtillation zurückgebliebene Helfte deſtilliret man auf die Trockene ab, ſo erhält man in dem Kolben eine weiſſe Erde, ſolche nimmt man heraus, und thut das zum zweytenmal putrificirte fluidum hinein, deſtilliret wieder die Helfte davon ab, welche man wegnimmt, und hernach das Waſſer bis auf die Trockene abdeſtilliret. Den erhaltenen Geiſt aber putrificiret man wieder 4 Wochen, wenn ſich da wieder Erde ſcheidet, ſo verfahre wieder mit dem deſtilliren, und ſo gehet es fort, bis ſich im putrificiren keine Erde mehr ſehen läſſet. Dieſe Fixation geſchiehet auch hier durch eine Art von Präcipitationen, denn da die ſchweren Körper in einem fluido gehalten werden von der Zähigkeit oder ſtärkerm Zuſammenhang des fluidi, durch anhaltendes Feuer aber bekommt das fluidum, weil ſich nun die Feuertheilgen dazwiſchen ſetzen, einen geringern Zuſammenhang, ſo können die Erdtheilgen nicht mehr gehalten werden. Manchmal, wenn es ſalz- und ſchwefelige fluida geweſen, ſublimiret ſich in der Putrefaction alles wie ein Camphor auf, wie beſonders der Urin- und Regenwürmergeiſt thut, da ſind ſie auf den höchſten Grad gereiniget.

§. 41.

Von der Fixation der flüchtigen Dinge durch Zuſetzung fixer Körper.

Wie die Alchymiſten rathen, die fixen Körper durch

durch Zuſetzung vieler flüchtigen Körper flüchtig zu machen, ſo kan man auch die flüchtigen Körper durch Zuſetzung vieler fixen Körper wieder fix machen. Sie nennen es **Ueberſetzen**, wovon die Aurea Catena gar vieles Werk machet. Z. E. ſoll der Verſuch §. 40. dienen, da ſind die fixen Erden durch Zuſetzung vieler flüchtigen Salz- und Schwefeltheilgen flüchtig geworden, wenn ſie aber auf beſchriebene Art heraus geſchieden worden, ſo vermiſche 4 Theile ſolcher Erden mit einem Theil des davon geſchiedenen und höchſt rectificirten flüchtigen Geiſtes, thue es in das ovum philoſophicum Fig. III. ſetze es in gelindes Digerirfeuer, wenn es ja ſich auffſublimiren ſolte, drehe das Glas herum, daß das Auffſublimirte wieder herunter in die Wärme kommt, ſo dehnet das anhaltende Feuer die fixen Erdtheilgen auseinander, machet aber auch die Schwefel- und Salztheilgen flüßig, einfolglich viel zärter, daß ſie in die interſtitia der fixen Erdtheilgen eindringen und daſelbſt ſtarken Zuſammenhang verurſachen können, ſo wird alles zuſammen fix. Was ja noch ſteiget, wird immer ſubtiler, je öfter es hinunter in die Wärme gebracht wird, bis alles endlich in die interſtitia der Erdtheilgen eingedrungen iſt. Sie helfen ſich hierinnen auch mit der Cohobation, da ſie nemlich die flüchtigen Körper von den fixen abdeſtilliren und immer wieder zurück ſchütten, bis es nicht mehr ſteiget.

§. 42.

Von dem Nutzen des Figiren.

Man könte meinen, der Satz der Alchymiſten, daß man die fixen Körper flüchtig und ſolche flüchtige Körper wieder fix machen ſolte, beſtünde nur in

der

der Einbildung, oder hätte wohl gar ſonſt nichts zum Endzweck als den Chymiſten in ihrer leeren Hofnung ganz vergebens viel zu ſchicken und zu ſchaffen zu machen, weilen dem erſten Anſehen nach ein Körper der fix war, wo er auch flüchtig gemacht wird, eben der nemliche Körper wieder werden müſte, als er vorher geweſen, ehe er ſolche Qual und Marter ausgeſtanden. Wer aber auf alle Umſtände recht acht hat, der wird finden, daß auf ſolche Art ein viel kräftiger und reinerer, auch der Deſtruction weniger unterworfener Körper heraus kommen müſſe. Nun beſtehet eine Tinctur, ſowol auf die Metalle als den menſchlichen Körper, hauptſächlich in dieſen 3 Stücken, 1.) daß ſie groſſe Kraft beſitze, die Theilgen eines Körpers zu zertrennen, 2.) daß ſie ſolche Körper auf das höchſte von allem Unrath reinige, und 3.) ſo weit bringe, daß ſie keiner Deſtruction mehr unterworfen. Einfolglich wenn eine Tinctur ſolche 3 Stücke leiſten ſoll, ſo muß ſie die allerzärteſten Theilgen haben, weil von dieſem in der Naturlehre gezeigt wird, daß ſie die gröſte Kraft die Körper zu trennen beſitzen, Sie muß aber ſelbſt auch die allerreinſten Theilgen haben, weil ſie in den Körpern, wormit ſie vereiniget wird, wenn die höchſte Reinigung geſchehen ſoll, mehrentheils vermiſchet bleibet, wäre ſie ſelbſt unreine, würde ja der Körper auch unreine werden. Hieraus folget auch, daß die Tinctur der Deſtruction nicht unterworfen ſeyn darf, ſonſt würde der Körper der mit der Tinctur vermiſchet wird, auch mit deſtruiret werden. Dieſes alles erhalten wir nun durch die Volatiliſation der fixen Körper, und Fixation der flüchtigen Körper, da kommen ja die Körper ſo oft

in das Feuer, daß ſie nothwendig die zärteſten, reineſten und beſtändigſten Körper werden müſſen, da ſie ſolchen Grad der Quaal, dergleichen ein anhaltendes Feuer iſt, ausgeſtanden haben. Und da die höchſte Tinctur nichts als das allerreinſte und auf das höchſte concentrirte Feuer iſt, ein ſolches aber durch die beſchriebene Fixationen §. 38, 39, 40. erhalten wird, ſo haben wir allerdings den gröſten Nutzen von den Fixationen der erſt flüchtig gemachten Körper zu gewarten. Durch die Volatiliſation werden die Körper in die allerzärteſte Theilgen zertrennet und auf das höchſte gereiniget. Werden ſie wieder durch anhaltendes Feuer figiret, ſo werden ſie noch ferner zertrennet, und alſo auch zärter, aber es concentriret ſich auch daran eine groſſe Menge von Feuertheilgen. Was die figirten Erden anbetrift §. 40. ſo ſiehet jeder leicht ein, daß ſie in dem menſchlichen Körper viel wichtigere Dienſte leiſten müſſen, wegen ihrer Rein- und Zärtlichkeit.

§. 43.
Von der Vitrification.

Die Vitrification oder Glasmachung iſt eine ſolche Vereinigung einiger verſchiedener Körpergen vermittelſt der Schmelzung im Feuer, (§. 7.) daß dadurch ein Körper herauskomme, da 1.) die verſchiedene Theilgen alle von einerley Art geworden, 2.) wenn es ein recht reines Glas iſt, niemalen auch durch das ſtärkſte Feuer nicht in unähnliche Theile getrennet werden könne, 3.) im Feuer ſich ſchmelzen laſſe, 4.) durchſichtig, 5.) hart, und 6.) brüchig ſey. Ein ſolcher Körper wird Glas genannt. Durch anhaltendes Schmelzfeuer werden die verſchiedene

Körper, ſo dazu gebraucht werden, in ſolche kleine Theile getheilet, daß ſie ſich durch und durch in einerley Proportion vermiſchen können, und alſo jeder Theil dem andern vollkommen ähnlich wird. Es müſſen aber dieſe verſchiedene Theilgen ſehr genau mit einander verbunden ſeyn, weil ſie auch von dem ſtärkſten Feuer ſich nicht wieder zertrennen laſſen, alſo müſſen es theils ſchwere Körpergen ſeyn, die da ſtark zuſammen hangen, theils müſſen auch die Theilgen ſehr klein und zart ſeyn, daß, wenn ſie ſich zuſammen ſetzen, die pori ſo klein werden, daß nicht einmal die Feuertheilgen hinein kommen können. Da ſich das Glas aber doch im Feuer ſchmelzen oder in ein fluidum bringen läſſet, ſo muß es auch runde Theilgen haben, und die müſſen auch alle von einerley Gröſſe ſeyn, ſonſten könten die Lichtſtrahlen nicht durch die interſtitia ſolcher Theilgen in gerader Linie durchgehen, alſo wäre das Glas auch nicht durchſichtig. Da aber auch das Glas, wenn es auſſer dem Feuer iſt, hart wird, ſo müſſen die runden Theilgen einander unmittelbar berühren, dadurch, weil ſie ſchwer ſind, ein ſo ſtarker Zuſammenhang kommt, und da das Glas ſo gar brüchig iſt, ſo muß gar kein anderer Körper (hauptſächlich kein ſchwefeligter, wie ferner bewieſen werden ſoll) dazwiſchen ſeyn, wie bey malleablen Körpern ſich doch findet. Aus dieſen Eigenſchaften ſehen wir, daß das Glas uns nicht allein zu den beſten Gefäſſen diene, die fluida und Geiſter darinne aufzuhalten, ſondern, daß man es auch in der Metallurgie und Alchymie mit ungemeinem Nutzen gebrauchen könne, die Hiſtorie der transmutation be-

zeiget, daß die mehreſten Tincturæ philoſophorum in einem Glaſe beſtehen.

§. 44.

Was zu einem Glaſe erfordert werde.

Aus der Erfahrung, wie auch aus denen Gründen des vorigen §i erhellet, daß zu einem Glaſe 1.) ein ſchwerer Körper erfordert werde, dergleichen ſind nun die **Erden**, es thun es aber doch nicht alle Erden, indem wir viele haben, die zwar in einen Kalk aber in kein Glas gehen, ſondern es müſſen Erden ſeyn, die ſich von dem Feuer in zarte und runde Theilgen zertrennen und verwandeln laſſen, dergleichen thut nun Sand und Kieſelſtein, weil aber doch das Feuer gar oft nicht hinlangen dörfte, ſolche Erdtheilgen ſo genau zu zertheilen, ſo gehöret 2.) zum Glaſe das Salz, wenn ſolches durch das Feuer flůßig wird, trennet es die Erdtheilgen auf das genaueſte auseinander; dennoch aber dörften ſolche Theilgen nicht alle gleiche Grösſe und runde Figur bekommen, ſo wird auch 3.) etwas **Schwefel** dazu genommen, aber doch nicht allzuviel, daß er nemlich ſich nicht in die interſtitia, oder auch zwiſchen ſolche Theilgen ſetzen könne, ſonſt wirds kein durchſichtiger Körper, läßt ſich auch leicht deſtruiren, ſondern es darf nicht mehr Schwefel ſeyn, als daß nur die Theilgen davon rund und von gleicher Gröſſe werden.

§. 45.

Von dem Unterſcheid des Glaſes.

Nachdem ſchwerere oder leichtere Erden genommen worden, und das Salz und Schwefel unterſchieden iſt, nachdem bekommen wir auch immer anderes Glas. Die Verſchiedenheit zeiget ſich theils

in der Durchſichtigkeit, da ein Glas vor den andern mehr oder weniger durchſichtig iſt, theils in der Farbe, eins iſt weiß, das andere grünlicht, oder gelbe, blau, roth, ſchwärzlich und ſo fort; theils in der Härte, da ſind die, ſo wir in der Erde finden, viel härter, als die gemachten Gläſer. Z. E. ſo iſt der Diamant und Bergcryſtall viel härter als das gemeine Glas; das kommt daher, weil die Erde darinn ſchwerer und zärter iſt, daß ſie ſich feſter zuſammen ſetzen können. Viele Chymiſten geben ſich auch ſtarke Mühe ein malleables Glas zu machen. Nun ſolte man meinen, weil man doch auch ſchon andere durchſichtige Körper hat, die ſich biegen laſſen, man könte ſolche Eigenſchaft auch dem Glaſe beybringen. Allein da ſolches durch viele ſchwefeligte Theile, die die Erdtheilgen völlig umgeben, geſchehen müſte, ſo würde es aufhören Glas zu ſeyn, denn es würde gar leichtlich alsdann wieder können deſtruirt werden, welches doch ein wahres Glas nicht thun darf.

§. 46.

Wie gemeines Glas gemacht werde.

Eigentlich wird das gemeine Glas nur aus Potaſche und Sand, jedes gleich viel genommen, mit einander vermiſcht, und 12 bis 24 Stunden in ſtarkem Feuer unter einander geſchmolzen, gemacht. Nachdem nun die Potaſche von hartem oder weichen Holze gebrannt und der Sand ſchon an ſich glaſigt iſt, auch langes Schmelzfeuer gegeben wird, ſo wird auch das Glas ſchlechter oder beſſer. Sie nehmen auch andere Ingredientien, die aber alle auf eines hinaus kommen. Recht weiſſes Glas zu machen, thun ſie arſenic darunter, der nimmt die allzuvielen

Schwefeltheilgen, die etwa das Glas färben möchten, in dem ſtarken Feuer mit in die Luft. In dem gemeinen Glaſe haben ſie in der Potaſche das Salz, Schwefel und Erde; die Erde haben ſie auch in dem Sande.

§. 47.
Von den farbigten Gläſern.

Es iſt geſagt worden, daß eine gewiſſe und beſtimmte Proportion der Schwefeltheilgen zu dem Glaſe nöthig ſey, wo alſo deren mehr oder von anderer Art dazu kommen, ſo bekommt das Glas auch andere Farben. Die Alten haben hierinn groſſe Geſchicklichkeit beſeſſen, wie man an den alten Kirchenfenſtern ſiehet, wo die Farben im Glas recht nach der Schattirung getroffen. So viel wiſſen wir noch, daß das Glas im Schmelzen immer eine andere Farbe bekommt, nachdem man dieſen oder jenen metalliſchen Schwefel damit vereiniget. Man hat dahero Anlaß genommen die Minern durch Schmelzung mit dem Glaſe zu probiren, da man aus dem farbigten Glaſe ſchlieſſen wollen, was für ein Metall in der Miner ſey, davon Glauber in dem 4ten Theile ſeines Buchs de furnis philoſophicis gehandelt. Es iſt aber ſolche Probe nicht allzu untrüglich, denn es kan entweder vielerley Metall in einer Miner ſeyn, oder das Sulphur iſt mit andern Salzen verſetzt, ſo gibt es auch andere Farbe. Alſo gibt ein recht gereinigtes Sulphur des Goldes ein purpurfarbigtes Glas, hingegen die Goldhaltigen Minern geben ein blaues und Saphirfarbigtes Glas. Doch kan man dieſe Art, die Minern zu probiren, brauchen. Man röſtet die Miner, damit ſie das überflüßige ſulphur ver-

verliere, vermiſchet davon 2 Gran mit einem Loth weiſſen Glaſes, ſchmelzet es in einem zugedeckten Schmelztiegel wacker zuſammen. Wenn es meergrüne iſt, ſo iſt das Erz kupferhaltig; iſt es grasgrün, ſo hält ſie Kupfer und Eiſen. Iſt die Farbe roth oder hochgelbe, ſo hält ſie Eiſen. Wo ſie aber bleichgelbe iſt, ſo ſtecket Zinn darinne. Wird es goldgelbe oder rubinroth, ſo iſt Silber darinne. Kommt eine ſmaragdene Farbe heraus, ſo hält die Miner Gold und Silber in ſich. Hat es Amethiſtenfarbe, ſo hält ſie Gold, Silber und Eiſen. Hierbey kan nicht umhin eine Art anzugeben,

Ein grünes Glas aus Kupfer zu machen.

Man nimmt fein pulveriſirte und calcinirte Kieſelſteine, vermiſchet ſie mit eben ſo viel trockenem Salpeter, detonirets in einem Schmelztiegel im Schmelzofen, und gieſſets aus. Solches trägt man nach und nach auf flieſſendes Kupfer, gibt ſtarkes Schmelzfeuer, daß das, was über dem Kupfer ſchwimmet, zu einem Glas ſchmelze, welches man daraus erkennet, wenn es nicht mehr ſchäumet noch aufſchwillet, ſondern oben wie ein Spiegel glänzet, alsdenn gieſſet man es aus in den Jnnguß Fig. 101, ſo bekommt man unten das Kupfer, oben aber ein ſchönes grünes Glas. Das Kupfer ſchmelzt man wieder und träget von der detonirten maſſa der Kieſel und nitri eben wieder eine ziemliche Menge darauf, und verfähret wie vorhero, ſo erhält man eben ſolches Glas. Sie verſchachern dieſen Proceß um groſſes Geld, unter dem Vorwand, daß man im Feuer dem Kupfer ſeine Farbe benehmen, und alſo ſolches zu Silber machen könte, ich habe aber dieſe Arbeit wohl ſechsmal wiederholet,

das Kupfer aber behielt dennoch ſeine Farbe, glaube dahero, daß, wenn man auch einen Centner ſolcher Maſſe auftragen wolte, würde man wenig oder nichts von Silber erhalten, und was man auch erhält, wird gewiß das Loth auf vier Reichsthaler kommen.

§. 48.

Ob es möglich ſey die Edelgeſteine nachzumachen.

Die Farbe kan man wohl jedem Glaſe geben, wie alle Edelſteine haben, aber die Härte zu geben, will etwas mehr ſagen. Die Farbe erhält man durch Zuſetzung wohl zubereiteter metalliſchen Kalke, wovon Kunkel in ſeiner Glasmacherkunſt verdienet nachgeleſen zu werden. Z. E. will ich nur anführen, daß, wenn man von recht zart pulveriſirtem weiſſen Glaſe nimmt 4 Theile, von gereinigtem Salpeter einen halben Theil, und einen Theil Venetianiſchen Borrax, welcher aber vorhero in einer eiſernen Pfanne ſo lange muß calciniret werden, bis er nicht mehr aufſchwillt, ſchmelzet dieſes in einem guten Schmelztiegel ſo lange, bis es wie ein Spiegel oben glänzet (welches ein Zeichen iſt, daß die maſſa nun zu Glas geworden) ſo träget man darauf einen Theil von einem reverberirten croco martis, ſo erhält man ein Glas, ſo an der Farbe wie ein Hyacinth iſt, aber die Härte hat es nicht, deswegen man es nur einen Fluß nennet, es dienen aber doch dergleichen Flüſſe in dem Feuer zu mahlen, gar ungemein. Man gibt vor, daß man die Härte dergleichen künſtlich gemachten Edelſteinen durch die Quinteſſenz oder Tinctur aus den Kieſelſteinen erhalten müſſe. Nun iſt wohl nicht zu leugnen, daß dieſes reine ſulphuriſche Weſen nicht im Stande ſeyn ſolte die Gläſer compacter und här-

ter

ter zu machen, es iſt aber die Frage, ob ſolche Tinctur in der Welt und wo ſie ſey. Inzwiſchen will doch die Proceſſe, ſo damit ſollen vorgenommen werden, kürzlich berühren. Einen Rubin zu machen, ſoll man nehmen wohl calcinirter und pulveriſirter weiſſen Kieſelſteine, ſo auch noch mit aqua regis extrahiret worden, damit alles metalliſche und ſulphuriſche Weſen davon komme, und gereinigten Salpeters zwey Theile, Venetianiſchen calcinirten Borrax einen Theil, wohl vermiſcht zu Glas geſchmolzen. Wenn die Glasmaſſe etwa vier Unzen wiegen möchte, ſo trägt man darauf etwa zwölf Tropfen von der Kieſelſteintinctur, ſchmelzet es 3 Tage und Nächte, ſo erhält man den koſtbarſten Zeug zum Rubin; man ſchmelzt es noch einmal, wirft 30 Gran von zubereiteter Magneſia Piemontana dazu und noch 12 Gran Tinctur. Silic. und ſchmelzet es noch 24 Stunden, ſo hat man den ſchönſten Rubin. Die Zubereitung der Piemonteſiſchen magneſia iſt folgende: 1 Theil magneſia wird mit 2 Theil Salmiac wohl vermiſcht und auffſublimirt, den Sublimat wieder unter das Zurückgebliebene gerieben und ſublimiret, uud das zum Drittenmal, der Sublimat wird mit heiſſem Waſſer wohl abgeſüſſet, ſo iſt die magneſia bereitet. Ein Diamant wird aus 4 Theil zubereiter Kieſel, und 2 Theil nitri, borrax, recht harten weiſſen Glas von jedem gleich viel, und 30 Gran Tinct. Silic. zuſammen geſchmolzen. Zu einem Smaragd werden 4 Loth präparirte Kieſel, nitri und borrax jedes ein Loth, Böhmiſchen Granaten 10 Loth und drey Viertheil Pfund deſtillirten Grünſpan und ein Quintlein von der Kieſeltinctur genom-

men und 48 Stunden zuſammen geſchmolzen. Ein Amethiſt wird geſchmolzen aus 2 Loth präparirter Kieſel, 3 Loth nitri, 1 Loth borrax, ein Quintlein der präparirten magneſiæ und 30 Gran Kieſeltinctur. Soll es Topas werden, ſo nimmt man ſtatt der magneſia eben ſo viel crocum martis, welcher unten beſchrieben werden ſoll. Ein Saphir wird aus 2 Loth nitri, einem Loth borrax, 3 Loth präparirten Kieſel, 2 Quintlein Ultramarin und einem Quintlein Kieſeltinctur zuſammen geſchmolzen. Ein Hyacinth wird aus 2 Loth präparirtem Kieſel, 2 Quintlein Silber, ſo mit Schwefel calciniret, 1 Loth nitri, 2 Quintlein borrax und 30 Gran Kieſeltincur verfertiget. Man ſiehet aus allen dieſen Proceſſen, daß die Kieſeltinctur allenthalben dabey, wie ſolche aber verfertiget werde, ſtehet nirgends, doch habe ich dieſe Proceſſe mit anführen wollen, damit man nur die rechten Farben den Glasflüſſen geben könne, indem die Kieſeltinctur nichts als die Härte gibt.

§. 49.

Von dem Bleyglas.

Bisher haben wir von Gläſern gehandelt, die da alle Eigenſchaften eines Glaſes haben, es gibt aber auch Gläſer, die da entweder ſich gar leichte wieder deſtruiren laſſen, oder auch nicht allzudurchſichtig ſind, dergleichen ſind diejenigen, ſo aus Metallen geſchmolzen werden. Weil wir aber vielerley wichtigen Nutzen davon haben, auch in deren Verfertigung vieles dabey zu erinnern, ſo will auch davon handeln, dahin gehöret nun das **Bleyglas**. Man nimmt dazu recht zart geſtoſſener und calcinirter Kieſelſteine (238) 1 Theil, von einer Bleyaſche,

(wel-

(welches nun ſeyn kan, entweder lythargirium oder durch das Feuer calcinirtes Bley (234) oder Mennige (§. 36.) 4 Theile, miſchet ſolches wohl unter einander, thuts in einen von allen Eiſentheilgen recht reinen heßiſchen Schmelztiegel, deckets auf 2 bis 3 Finger hoch mit geröſtetem Küchenſalze zu. Setzet den Tiegel in den Schmelzofen Fig. 8. und hält es vermittelſt des Gebläſſes §. 38. Cap. I. auf 3 bis 4 Stunden in ſtarkem Schmelzfeuer. Wenn der Tiegel kalt, zerſchläget man ihn, da findet ſich zuweilen unten ein klein wenig Bley, aber auch ein ſchönes durchſichtiges Glas. Es hat ſolches Glas manchmal dieſe manchmal jene Farbe, nachdem das Bley oder auch die Art ſolches zu calciniren verſchieden iſt. Alſo gibt Mennige ein Glas wie ein Agtſtein. Das Goslariſche Bley zu Aſche gemacht, gibt ein ſehr helles Glas ab, anderes und ſchlechteres Bley, gibt ein grünlichtes und unreines Glas. Wir haben in dieſer Maſſa alles Zugehör zum Glas, die Erde haben wir in den Kieſeln und Bleykalk, das Salz ſtecket auch ſowol in dem Kieſel- als Bleykalk, wo es ſolte zu wenig ſeyn, ziehet es ſich auch aus dem aufgeſtreueten Küchenſalze hinein, der Schwefel hängt auch noch in gnugſamer Menge dem Bleykalk an, und durch das ſtarke Schmelzen werden dieſe 3 Theile gehörig vermiſchet und vereiniget. Man überziehet nun den feinen weiſen Porcellain mit einer Glaſur oder Bleyglas, ſo recht weis iſt, ſolches liegt an der verſchiedenen Quantität des Schwefels, je weniger der iſt, je weiſſer wird das Glas, da nun der Schwefel am meiſten in dem Bleykalk ſtecket, ſo darf man nur deſſen weniger nehmen; Alſo

Ein weiſes Bleyglas zu machen.

Wenn man auf beſchriebene Art ein Bleyglas von Goslariſchem Bley und Kieſel verfertiget hat, und will es weiſſer haben, ſo nimmt man ſolches Glas und vermiſchet es mit eben ſo viel recht weiſſen und calcinirten Kieſelſteinen, ſchmelzet es wieder 3 bis 4 Stunden recht zuſammen, ſo wird es weiſſer, iſts noch nicht weiß genug, ſo nimmt man 4 Theil dieſes Glaſes und ſchmelzet es mit einem Theil Kieſelſteinen, ſo wirds weiß.

Daß man allezeit oben 3 Finger hoch geröſtes Küchenſalz ſchüttet, geſchiehet auch deßhalber, daß keine Kohlen darauf fallen können, als welche den Bleykalk gar geſchwinde wieder zu Bley machen, dahero man auch noch zum Ueberfluß ſogar den Tiegel zudecket. Je länger man ſolche Maſſe im Feuer hält, je ſchöner wird das Glas, nur iſt ſchade, daß wenn das Bleyglas recht in Fluß kommt, daß es auch die Tiegel durchboret, ſo daß einem der zehenmal Bleyglas machet, es wohl achtmal durchboret. Daran iſt einestheils Schuld, daß die Tiegel eben ſo ſchwer als dieſes Glas, wenn es nun recht flieſſet, ſo hanget es dem Tiegel an, da er nun poros gnug iſt, gehet es durch wie das Waſſer durch ein Tuch. Anderntheils ſtecken auch zwiſchen dem Thon der Tiegel noch viele Theilgen von der minera martis, die löſet es gleich auf, ſo bekommt der Tiegel ein Loch. Solchem durchdringen dennoch ohngeachtet gebe ich doch allezeit viel ſtärkeres und längeres Schmelzfeuer, wenn es ja durchgehet, ſo helfe mir dadurch, daß ich den Tiegel auf den Stein Fig. 12. ſetze, und einen reinen Tiegel unter das Loch c d ſtelle, ſo laufet mir

das Glas dahinein. Daß aber dieſes Bleyglas kein rechtes beſtändiges Glas ſey, erhellet daraus, daß es ſich wieder durch Zuſatz der Kohlen oder auch andern metalliſchen Schwefels leichtlich wieder zu Bley machen läſſet.

§. 25.

Von dem Glas aus dem antimonio.

Wir können auch aus dem antimonio ſolche Körper heraus ſchmelzen, die da hart, brüchig und durchſichtig ſind, alſo mit dem Namen des Glaſes belegt werden, aber da ſie ſich ſogar durch gelindere menſtrua als das Feuer iſt, auflöſen, oder doch wenigſtens ausziehen laſſen, ſo werden ſie unter die unvollkommene Gläſer gerechnet. Es gehören dahin das hyacinthene Antimonienglas, das Agtſteinfarbigte, und der Crocus metallorum Rulandi. Betreffend

Das hyacinthene Antimonienglas zu machen,

ſo nimmt man den grauen Kalk des antimonii (p. 233.) ſchmelzet ſolchen in einem zugedeckten Schmelztiegel wacker zuſammen, gieſſet es in einen mit Kreyde wohl beſtrichenen Innguß. Mit Fett darf man den Innguß nicht ausſtreichen, ſonſt gehts in einen regulum antimonii, welches überhaupt zu merken, wo man glasachtig oder ſchlackenhafte Dinge ausgieſſen will, weil ſie durch das Fett ſich wieder zu einem Metall unten ſetzen. Hier haben wir auch nun Erde, Salz und etwas Schwefel, denn wo das antimonium auf die Weiſſe calciniret iſt, gibt es kein Glas. Aber weil ſo viel Salze noch dabey ſind, gibt es kein vollſtändiges Glas ab.

Das Agtſteinfärbigte Glas

wird gemacht, wenn man mercurium vitæ zuſammen ſchmelzt. Das iſt, wenn butyrum antimonii im Waſſer präcipitire, den Präcipitat wacker edulcorire, und hernach ſchmelze, das gibt ein Glas wie ein Agtſtein, unterſcheidet ſich von den vorigen, daß jenes Vitriolſalz, dieſes aber Küchenſalz bey ſich hat.

Der *Crocus metallorum Rulandi*

wird verfertiget, wenn man antimonium und Salpeter in gleichen Theilen wohl untereinander miſchet und nach und nach in einen recht glüenden Schmelztiegel einträgt, hernach etwa eine halbe Stunde flieſſen läſſet, alsdann in einen warmen mit Kreide ausgeſtrichenen Innguß ſchüttet, ſo ſcheidet ſich unten ſtat eines reguli eine Art eines ſchwarzen Glaſes, oben aber ſitzen Schlaken. Rulandus hat es crocum eben deshalben genennet, weils kein rechtes Glas iſt, und da man geglaubt, in dem antimonio ſteckten alle Metalle, ſo nennt er es metallorum. Durch das nitrum werden die überflüßige ſchwefelige Theile ganz geſchwinde geſchieden.

§. 51.

Von dem Nutzen der Vitrification.

Die Vitrification hat ungemeinen und vielerley Nutzen;

1.) erhalten wir dadurch die allerſauberſten und nützlichſten Gefäſſe, ingleichen ſchöne feuerbeſtändige Farben als Ultramarin, Schmalte oder Zaffra, als worzu genommen werden, 6 Theile calcinirte Kieſel, 4 Theile Potaſche und ein Theil Koboldерz, (welches aber erſt muß geröſtet werden.) Dieſes alles wohl unter einander gemiſchet, und 6 bis 8 Stunden geſchmolzen,

ſchmolzen, ſo erhält man ein blaues Glas, welches man noch glüend in kaltes Waſſer wirft, und hernach zart pulveriſiret. Wir erhalten auch durch die Vitrification die ſogenannte Glasgalle, welches der Schaum iſt, der, wenn das Glas geſchmolzen iſt, ſich oben auf ſetzt, da wird er mit einem eiſernen Löffel abgeſchöpft und in kaltes Waſſer geworfen.

Der zweyte Nutze iſt in der Metallurgie, da man an der Farbe der zu Glas geſchmolzenen Minern ſehen kan was ſie für Metall halten, ingleichen auch beſonders durch das Bleyglas, die unflüßigen metalliſche Kalke wieder in das flieſſen und zum Metall bringen kan.

Der dritte Nutze iſt in der Medicin, allwo man beſonders das vitrum antimonii zum tartaro emetico braucht. Sie thun auch für die, ſo keine Vomitive in Pulvern nehmen können, das vitrum antimonii oder crocum metallorum in ein paar Unzen Wein, laſſen es eine Nacht ſtehen, und geben es ſtat eines Vomitives, es iſt aber nicht gar zu ſicher.

Der vierte Nutze iſt in der Alchymie, da man durch die Vitrification die unedle Metalle in edle zu verwandeln ſuchet, oder doch aus den unedlen Metallen den edlen Theil ſo ſie in ſich haben heraus zu ziehen, davon der Stahl in dem Commentario über Bechers Metallurgie, ingleichen auch Becher in ſeiner Minera Arenaria und in der chymiſchen Concordanz, ferner Glauber in ſeinen Schriften gar vieles anführen. Denn wenn man auch nur das Bleyglas §. 49. wieder reduciret, ſo erhält man etwas Gold. Ob nun das Gold hier ſey durch die Vitrification geboren worden oder nicht, ſtreiten die Chymici,

ich

ich meines Ortes halte dafür, daß es ſowol in dem Bley als den Kieſelſteinen geſteckt habe, und da das Bleyglas alle andere Metalle auflöſt, dem Golde und Silber aber nichts anhaben kan, ſo fällt das Gold zu Boden. Es iſt derohalben auch nöthig, daß man, wenn zu dieſen Arbeiten Bleyglas gemacht werden ſoll, ſich ſolche Kieſel ausſuche, ſo da wacker gefärbt und metalliſch ſind, dergleichen hierumher und in Jena in groſſer Menge gefunden werden, und nichts anders als die koſtbarſte und reichhaltigſte Erze geweſen, welche aber in der Erde ausgewittert ſind; und alſo nichts fehlt, als daß ſie in ſtarken Fluß gebracht und die flüchtigen Theile an einen metalliſchen Körper auf das genaueſte wieder gebunden werden, ſolches kan nun durch das Bleyglas geſchehen. Ingleichen, wenn man ſolche feine erzhaltige Kieſel pulveriſiret, und ſpiritum ſalis fumantem Glauberi darauf gieſſet, digeriret, ſo erhält man eine goldgelbe Tinctur, welche man abgieſſet, und auf die Kieſel wieder friſchen ſpiritum ſalis gieſſet und digeriret, (dieſes wiederholet man ſo lange, als ſich der ſpiritus färbet) die erhaltenen Tincturen bis auf die trockene abdeſtilliret, das Zurückgebliebene mit deſtillirtem Regenwaſſer brav ausgekochet und abgeſüſſet, von ſolchem Pulver trägt man 1 Loth nach und nach auf 4 Loth Bleyglas §. 49. ſchmelzet ſolches noch 1 oder 2 Stunden recht ſcharf, läſſets erkalten, ſo findet man unten ein Bleykorn, welches, ſo es abgetrieben wird, eine gute Ausbeute an Golde gibt. Man hat auch noch andere Arbeiten, die noch einträglicher ſind. Als zum Exempel, man nimmt das Bleyglas §. 49, da aber Mennige dazu genommen worden, ſchmelzt es noch

ein-

einmal und thut zu 4 Theil ſolches Bleyglaſes noch einen Theil Mennige, ſchmelzet es wohl unter einander. Dann thut man z. E. 2 Loth croci martis in einen guten Schmelztiegel, gibt im Schmelzofen ſtarkes Feuer, trågt darauf von dem erhaltenen Glaſe ein Loth, blåſet zu, daß es wacker zuſammen ſchmelze. Dann nimmt man 3 Loth des croci martis, gibt auch ſtarkes Feuer, und trågt das vorige geſchmolzene wieder ein, ſchmelzt es zuſammen. Solches thut man ferner mit 4 Loth, denn 5 Loth croci martis und ſo fort, bis das Zuſammengeſchmolzene wie der ſchönſte Rubin wird. Dieſes gibt ein ſchönes Gradirglas ab, womit man reichliches Gold in das Silber bringen kan. Man nimmt nemlich zarte Silberlamellen oder auch granulirtes Silber, (p. 186. 187.) ſtratificiret ſolches mit dieſem Gradierpulver, cementiret ſolches auf 4 bis 6 Stunden; endlich gibt man noch auf 3 bis 4 Stunden das ſtårkſte Schmelzfeuer, nimmt das Silber heraus, granuliret es wieder, ſtratificiret und ſchmelzet es eben ſo mit ſolchem Gradierglaſe, dann hernach noch 5 bis 6mal ſolches ſchmelzen mit dieſem Glaſe wiederholet. Das auf ſolche Art behandelte Silber wird hernach abgetrieben und geſchieden, ſo erhålt man ein Goldkorn. Am beſten iſt, man nimmt die Schlacken oder Glas, ſo man er hålt, wenn das Silber mit gemeldtem zubereiteten Glaſe geſchmolzen worden, ſchmelzet es zuſammen, und trågt im Fluß vielen Kohlenſtaub darauf, ſo ſetzet ſich ein Bleykorn, mit ſolchem kapelliret man das erhaltene Silber, ſo wird man noch reichere Ausbeute haben. Ich wundere mich, daß ſo viele

die Schlacken wegwerfen, und iſt oft noch das Beſte darinne, wie ich ſchon oben p. 216. angeführet habe.

Aus dieſen angegebenen Verſuchen ſolte jeder Leſer nun wohl meinen, er habe zu ſeinem nothdürftigen Unterhalt genug, und wäre auch wahr, wenn nur nicht ein Aber dabey wäre. Es müſſen nemlich dergleichen Glasarbeiten lange im Feuer gehalten werden, damit ſich das nützliche recht vereinigen, das unnütze aber völlig ſcheiden möge, da bohret es die gemeinen Heßiſchen Schmelztiegel gemeiniglich durch. Wolte man dergleichen Tiegel, wie p. 110. gemeldet, machen laſſen, kämen ſie, weil die Sache, wo es Profit geben ſoll, im Groſſen muß gearbeitet werden, theuerer zu ſtehen, als man Profit davon haben würde. Doch aber kan man ſich der Heßiſchen Schmelztiegel zur Noth auch bedienen, wo ſie nur wacker mit Kreide ausgerieben werden, und man ſolche im Schmelzofen auf den Stein Fig. 12. ſetzt, da kan man brav zublaſen, wenn es ja durchbohret, laufet es doch in den untergeſetzten Tiegel hinein. Daß durch die Vitrification ſo gar der lapis philoſophorum könne gemacht werden, haben wir die Spuren von dem Herrn Böttiger, der die von einem Adepto erhaltene Tinctur auf ſolche Art nachmachen wollen, und da die Tiegel ihm nicht halten wolten, hat er auf beſſeren Zeug zun Tiegeln Erfahrungen angeſtellet, und den ſchönen Porcellain erfunden. Des Rothgieſſers Geſellen, welcher zum Helvetio gekommen, ſeine Tinctur ſoll auch durch die Vitrification gegangen ſeyn.

Der fünfte Nutze der Vitrification ſoll in der Magie beſtehen, da ſie nemlich magiſche Spiegel und

Gefäſ-

Gefäſſe aus der Aſche eines Menſchen verfertigen, wenn dergleichen Aſche zu einem Glas geſchmolzen wird, davon Becher in ſeiner phyſica ſubterranea p. 132. viel rühmens macht, und Borrichius de vitris ex cinere hominum verſchiedene Exempel anführet. Herr Morhoff in ſeinem Polyhiſtore p. 107. führet auch von dem Petro Arlenſi de ſcuda lupis an, daß er aus der Aſche eines verweſeten Menſchen ein Glas zubereitet, darinne er aus dem Urin eines kranken Menſchens ſehen können, wie deſſen Eingeweide beſchaffen und was für ein Theil leide. Es iſt auch dieſes das Wahrzeichen der rechten Edition des Buchs, ſo Petrus Arlenſis de ſcuda lupis betittelt wird, wo dieſes Uringlas darinne beſchrieben iſt.

§. 52.

Von der Scorification oder Verſchlackung.

Die Verſchlackung iſt eine Art der Vitrification, welche aber in der Chymie gar groſſen Nutzen hat. Es iſt aber eine Schlacke, ein dichtes hartes brüchiges und glänzendes Weſen, ſo da mehrentheils einen Geſchmack hat, und im Feuer ſchmelzet oder doch wenigſtens weich wird, auch ſich in andern flüßigen Körpern zum Theil auflöſen läſſet. Sie iſt alſo ein unvollkommenes Glas, unterſcheidet ſich aber vom Glaſe, 1.) daß ſie ſchmecket, und alſo mehr Salze als das Glas hat; 2.) daß ſie nicht durchſichtig iſt, 3.) daß ſie im Feuer nicht ſo flüßig als das Glas wird, 4.) daß ſie ſich von flüßigen Körpern zum Theil auflöſen läſſet. Dieſer Unterſchied kommt, daß theils noch zu viel Erd= theils zu viel Schwefel= mehrentheils aber noch zu viel Salztheilgen dabey

ſind. Alſo iſt die Verſchlackung, wenn man durch Schmelzfeuer ein oder andere Körper in einen brüchigen, harten, glänzenden und ſchmackhaften Körper bringet. Mehrentheils aber müſſen viele Salze dazu gethan werden, wo man verſchlacken will. Man verſchlacket entweder die Metalle und Halbmetalle, damit man durch gehörige menſtrua ſie beſſer auflöſen könne, wie z. E. geſchiehet, wenn man regulum antimonii martialem, oder Kupfer mit nitro verſchlacket, um derſelben Sulphur mit ſpiritu vini auszuziehen, oder man verſchlacket ſie auch nur, daß man das edle und reine Metall bekomme, denn Gold und Silber verſchlacket ſich nicht zu leichte, alſo ſchmelzet man die Minern, damit ſich das gute Metall unten ſetze, was aber unreine dabey iſt, das ſetzet ſich oben als eine Schlacke auf, dahero dienet die Verſchlackung auch zur Scheidung des **Unreinen** von dem **Reinen**, worzu auch das Anſieden der Minern und anderer unreinen Metallen auf den Anſiedſcherben unter der Muffel gehöret. Weil aber doch mehrentheils zu der Verſchlackung Salze müſſen gebraucht werden, welche helfen müſſen, daß das Feuer, indem es alles zuſammen flüßig macht, das Unflüßige oder Unreine von dem Flüßigen und Reinen ſcheiden könne, ſo will die Exempel davon und den Nutzen verſparen, bis ich auf die Wirkungen der Salze mit dem Feuer komme, nur will dieſes noch erinnern, daß man ſich ja in Acht nehme, wo man verſchlacken will, daß währendem Schmelzfeuer keine Kohlen in den Tiegel fallen, oder wenn man die Schlacken in den Innguß gieſſen will, daß er ja nicht mit Fett beſchmieret ſey, weilen ſonſten der Schwefel von den Kohlen oder

von dem Fett gleich das Metall wieder präcipitiret.

§. 53.

Was das Feuer zu Scheidung der Oele helfe.

Es iſt p. 199. n. 4. geſagt worden, daß das Feuer, weil es allen Körpern anhanget, und zwiſchen die Theile der Körper eindringet, der Körper Theilgen Zuſammenhang vermindere. Dieſes brauchen wir auch hauptſächlich, wenn wir Körper haben, darinne öligte Theilgen befindlich, ſolche aber hangen, wie alles Oel, den Körpern ſehr ſcharf an, alſo möchte man alle Keltern darüber verderben, ſo bekäme man doch kein Oel. Dahero machen lieber die Oelſchläger die Saamen, woraus ſie Oel ſchlagen wollen, vorhero erſt recht heiß, damit das Feuer zwiſchen die Oel- und Erdtheilgen häufig dringe und dem Oele einen ſchwächern Zuſammenhang mit der Erden, ingleichen auch das Oel flüßiger mache, damit es währendem Schlagen leichter losgehen, und da es durch das Feuer zärter und flüßiger wird, beſſer durch die erdigten Theile durch und heraus dringen könne. Wir können aber auch das Feuer ganz alleine in der Pharmacie ungemein brauchen, die beſten Oele zu erhalten, als zum Exempel, das Mandelöl wird gemacht, wenn die Mandeln geſcheelt und zerhackt in einer Pfanne heiß gemacht werden, alsdann werden ſie feuchte, daß man das Oel auspreſſen kan. Die hartgeſottene Eydottern geben auch nicht eher ihr Oel von ſich als bis ſie heiß gemacht werden. Die Indianer machen auch zum Theil das Zimmtöl auf die Art, da ſie den Zimmetbaum bis in die Kern einhauen, ein Rinchen anmachen und eine Flaſche unter-

ſetzen. Denn machen ſie auf der andern Seite des Baums ein Feuer an, ſo, daß der Baum warm werde, ſo wird durch ſolche Wärme das Zimmtöl flüßiger und da der Zuſammenhang mit den erdhaften Theilgen durch das Feuer getrennet wird, fließt es unten, wo der Baum eingeſchnitten, heraus. Das Sonnenfeuer iſt für allen zu Befreyung der öligten Theilgen aus den Vegetabilien geſchickt, weil, ob es gleich oft gar ſtark iſt, dennoch die Vegetabilien nicht verbrennen kan. Man kan ſich ſolcher Hitze deswegen ungemein bedienen, ohne viel Mühe zu haben, ſich die ſchönſten Oele aus Blumen und Kräutern zu machen, alſo machen ſie

Das Balſaminenöl,

wenn ſie von den Balſaminenblumen ein Zuckerglas vollſtopfen, binden es oben mit Blaſe zu, ſetzen es an die Sonne, ſo ſetzt ſich unten ein balſamiſches Oel, ſo zur Heilung der Wunden ungemein iſt. Dieſes hat mich auf die Spur gebracht, daß ich nun mit weniger Mühe aus Blumen und Kräutern die öligten Theile heraus bekommen kan, wo man auch ſonſten, wenn man ſie auf gemeine Art deſtilliret, gar nichts bekommt. Mit dem Zuckerglaſe hat mir es aber deswegen nicht gefallen, weil das herausgefloſſene Oel auch immer in der Sonnenhitze mit ſtehet. Ich nehme derohalben einen Kolben, der wie Fig. 53. ſo groß ſeyn muß, daß er eben von den Blumen oder Kräutern voll wird. Er darf auch nicht abgeſprenget ſeyn, damit die hinein geſteckten Blumen oder Kräuter nicht heraus fallen, wenn man den Kolben umkehret. Solchen Kolben füllet man von den Blumen oder Kräutern, daraus das Oel gemacht werden ſoll, ganz voll,

ſo viel, als man hinein kriegen kan, und druckt mit einem Stäbgen alles ganz gelinde zuſammen, damit fein viel hinein gehe. Dann nimmt man einen andern ſolchen Kolben, der aber bis in g Fig. 53. abgeſprenget iſt, gräbet ihn in die Erde, und ſtecket den mit Kräutern oder Blumen gefüllten Kolben dahinein und verlutiret es mit Blaſe, und dann mit Papier (p. 171.). Wenn nun ſtarker Sonnenſchein das Glas erhitzet, werden die öligte Theilgen in den Kräutern oder Blumen von den erdigten Theilen befreyet, flieſſen alsdenn herunter in den Kolben, der in der Erde ſtecket, und wenn von der Wärme die Feuchtigkeit wegdampfen will, ſo kan ſie nicht, muß alſo nur dienen, die öligten Theile noch mehr flüßig zu machen. Es iſt dabey wohl zu merken, daß man die Kräuter oder Blumen nicht zerſtampfen, quetſchen oder hacken darf, weilen dadurch die Bläsgen und Röhrgen, worinne der Saft ſtecket, aufgeriſſen werden, ſo laufet der Saft vorerſt herunter in das Glas, alſo ziehet ſich hernach das Kraut oder Blume zuſammen, ſo können die Oeltheilgen, wenn ſie auch von der Sonnenhitze von ihren erdigten Theilgen geſchieden worden, theils nicht heraus kommen, theils auch wegen Mangel der Waſſertheilgen nicht herunter flieſſen. Wenn aber die Blätter noch ganz, ſo ſtecken die Säfte noch gleichſam in ihren Digerirkolben, darinne ſie ſchon vor ſich immer mehr und mehr gezeitiget werden können, wie man an den Weintrauben, Aepfeln, Birn und andern Obſt ſiehet, welches, je länger es liegt, deſto ſüſſer und zeitiger wird. Kommt nun folgends die Sonnenhitze dazu, die zeitiget noch ſtärker, weilen in heiſſen Ländern alle Früchte zeitiger

als in kalten Ländern werden, alſo werden die ſchwefeligte Theile recht zart und mit den andern Theilgen auf das genaueſte verbunden, bis es theils wegen ſeiner Zärtigkeit, theils weil die Luft von der Wärme ausgedehnt, die poros der Kräuter oder Blumen öfnet, heraus flieſſet. Auf ſolche Art kan man erhalten

Das Meliſſenöl,

wenn man die Meliſſenblätter abzupft und den Kolben auf beſchriebene Art voll füllt und in einen andern ſteckt. Das Meliſſenöl wird für eine Rarität gehalten, weil es in der Deſtillation gar keines gibt; es ſind deſſelben Theilgen zu zart, wenn ſie auch mit dem Waſſer vereiniget werden, ſo gehen ſie in die interſtitia der Waſſertheilgen hinein, alſo ſcheidet ſich nichts von einem Oele. Ingleichen können wir erhalten

Das ſchönſte Citronen- und Pomeranzenöl,

und ſolches beſonders aus den Blüten, wenn man den Kolben davon anfüllet. Will man das Oel aus den Schalen haben, ſo ſchneidet man die Schalen recht zart ab, und ſteckt einen Kolben damit voll.

Das Roſenöl

bekommt man auch auf dieſe Art; man zupft die Blätter von Roſen, ſo noch nicht aufgeblühet ſind, ab, und füllet einen Kolben damit voll. Auch können die Herrn Chirurgi

Das rechte Johannisöl

erhalten, wenn man einen Kolben voll von friſchen Blüten der Arnicæ ſtecket und auf dieſe Art das Oel heraus bringt, das iſt viel beſſer, als das, ſo ſie

aus

aus dem floribus Hyperici mit Baumöl heraus ziehen. Herr Hartmann gibt auch eine beſſere Art ſchon an in ſeiner Praxi Chymiatrica, man ſoll nemlich guten Wein auf flores arnicæ ſchütten, in einem glaſurten Topfe wohl zulutiren, bis auf 4 Wochen im Pferdemiſt putrificiren laſſen, ſo würde man oben auf ein ſchönes Oel finden. Aber es gelinget ſolcher Proceß gar ſelten, der Wein ziehet wohl die Blüten aus, aber daß ſich das Oel davon ſcheiden ſolte, ſolches gehet nicht allezeit an.

Das vierte Capitel.

Von den Operationen, ſo durch Feuer und Luft geſchehen.

§. 1.

Was die Luft ſey.

Die Luft iſt ein flüßiger unſichtbarer Körper, welcher nicht allein alle andere Körper auf dieſer Erden umgibt, ſondern auch in allen andern Körpern befindlich iſt, iſt tauſendmal leichter als das Waſſer, iſt ſehr elaſtiſch, beſonders macht das Feuer ihn ſehr elaſtiſch. Es hat nun zwar dieſer Körper an und für ſich viele wichtige Wirkungen, als z. E. daß kein Menſch oder Thier, ſo auſſer dem Waſſer lebt, ohne Luft beſtehen kan. Wo ſie aber in der Chymie für ſich alleine etwas wirket, als da die Luft die Nahrung des Feuers iſt, und wir durch Bewegung der Luft das Feuer anblaſen, da dient ſie nur als ein Nebenmittel. Wo ſie aber als ein Hauptmittel uns dienen ſoll, da muß wenigſtens Feuer dabey ſeyn.

Wenn nun Feuer und Luft zuſammen wirket, ſo folgen daraus zwey wichtige Wirkungen. Die erſte iſt, weil ſie zwiſchen den Theilgen der Körper ſteckt, und durch das Feuer ſehr ausgedehnt wird, ſie auch die Theilgen des Körpers auseinander dehnet und trennet, und alſo erhalten wir durch die Luft und Feuer zugleich eine ſtarke Zertrennung und Zertheilung der Körper. Die andere Folgerung iſt, daß anderer Körper ihre Theilgen dadurch in die Höhe oder in die Luft gejagt werden, alſo erhalten wir dadurch die Evaporation. Die Auseinanderdehnung und Zertrennung der Theilgen eines Körpers durch Feuer und Luft, ob ſie gleich eine wichtige und nützliche Wirkung iſt, kan ich hier nicht durchgehen, indem viele andere wirkende und Hauptmittel zugleich da mit gebrauchet werden, alſo verſpare dieſe Wirkung bis auf die Verſuche, wo ſolche andere Hauptmittel ausgeführet werden. Aber die zweyte Wirkung, ſo wir von Feuer und Luft erhalten, nemlich die Evaporation, die muß ich hier für allen recht gründlich durchgehen, weil ſie in den meiſten chymiſchen Verſuchen mit dabey iſt. Ich muß hier etwas weitläuftiger mich in die Naturlehre mit einlaſſen, wer ſich aber nicht hierinn feſt ſetzt, der wird auch die mehreſten Vorfallenheiten in den chymiſchen Verſuchen weder gründlich beurtheilen, noch im mindeſten etwas nutzen können.

§. 2.

Was Evaporation ſey.

Wenn ein Körper ganz oder zum Theil in die Luft übergehet, ſo heiſſet ſolches eine Evaporation. Solches aber geſchihet, wenn eines Körpers Theil-

gen

gen vermittelſt des Feuers in ſehr kleine und leichte Theilgen zertrennet worden, damit ſie ſolches leichte fluidum, dergleichen die Luft iſt, mit in die Höhe nehmen könne. Man könte ſagen, es ſind ja einige Körper für ſich, auch ohne Feuer flüchtig genug als z. Exempel, der Camphor, ein recht reines ſal volatile urinoſum, die naphtha vitrioli und beſonders die naphtha nitri, die gehen auch ohne Feuer in die Luft. Aber man bedenke nur, daß alle dieſe Dinge ſchon gnugſam im Feuer geweſen, und alſo dennoch durch die Feuertheilgen in die allerzärteſte Theilgen zertrennet worden ſind.

§. 3.

Was man flüchtige Dinge heiſſet.

Flüchtige oder volatiliſche Körper heiſſen, welche entweder für ſich oder vermittelſt des Feuers in die Luft übergehen. Bey den Naturlehrern heiſſen es Dämpfe, (Vapores) die Chymiſten aber, welche von andern natürlichen Beyſpielen gerne ſich erfreuen, haben es flüchtige Dinge genennet von den Vögeln, die durch Bewegung ihrer Flügel die Luft ſo ſtark machen, daß die Luft ſie nicht allein träget, ſondern ſogar auch hebet, dahero ſie auch die Körper dadurch andere Körper in die Luft gehoben werden, Aquilam nennen, oder wenigſtens doch ſagen, man hätte dem Körper Flügel gemacht.

§. 4.

Was man fixe Körper heiſſet.

Die Chymiſten brauchen das Wort fix in gar vielerley Verſtande. Einmal verſtehen ſie darunter diejenigen Körper, ſo da durch alles Feuer und Kunſt nicht können in die Luft gejaget werden, dergleichen

iſt ein wahres und rechtes Glas, dahero ſolches auch das höchſte productum der Chymicorum heiſſet. Ein andermal nehmen ſie es in Abſicht auf andere Körper, wenn nemlich einer mit ſchwererer Mühe ſich flüchtig machen läſſet als der andere, ſo heiſſet er fix, alſo ſind das Gold, Silber und ächte Laugenſalze fix gegen die andern Metalle und andere Salze. Das drittemal nennen ſie unter lauter flüchtigen Körpern, doch einige **fix**, die andern flüchtig, alſo wird z. E. das oleum vitrioli fix genennt, gegen das acidum nitri und ſalis communis, und dieſe ſind wieder **fix**, wenn ich ſie gegen die naphthas vitrioli, nitri und ſalis communis, und gegen die ſpiritus urinoſos halte. Wo ſie aber dergleichen Fixität verſtehen, ſo brauchen ſie die Worte **mehr** oder **weniger fixer**.

§. 5.

Durch was für Mittel die Evaporation oder Ausdünſtung erhalten werde.

Es iſt wegen der Mittel und Art, wie die Evaporation erhalten werde, unter den Naturlehrern kein geringer Streit geweſen. Die mehreſten haben es aus der Hydroſtatic erklären wollen, da nemlich die Körper in den andern Körpern nur deshalben in die Höhe ſteigen, weil ſie leichter ſind. Dahero haben ſie wie die Kinder mit dem Seiffenſod-Bläsgen geſpielet, wodurch die Mahler des groſſen weiſen Salomonis ſeine Vanitatem Vanitatum vorſtellen. Es hat aber auch keinen vernünftigen Naturforſcher anſtehen wollen, deswegen auch die Societät zu Bourdeaux ein Præmium drauf geſetzt, wer die Art der Ausdämpfung recht erklären würde, welches auch der Herr Hofrath Hamberger erhalten, wie ſolcher nun

aller-

allerdings der erſte iſt, der tüchtige Gründe hierinn angeben, ſo werde auch deſſelben Sätze hierinn in der möglichſten Kürze zum Grunde legen. Es gehört ſolchemnach zur Ausdünſtung

I.) **Eine Zertheilung der Körper in die allerkleinſten Theilgen.**

Denn dadurch wird erhalten, a) daß ſie untereinander wenig oder nichts zuſammen hangen, b) daß ſolcher zertrennten Theilgen ihre Schwere faſt für nichts zu achten, und ſie alſo vermöge ihres ſchwachen Gewichts der ſehr kleinen Gewalt der Luft nicht zu ſtark widerſtehen können, c) daß ſie ſehr klein werden, und alſo zwiſchen die Lufttheilgen eindringen können, ſo werden ſie von dem Zuſammenhangen der Luft gehalten, ſind ſie aber noch zu groß, ſo wirken ſie mit ihrer Schwere zu ſtark gegen die Lufttheilgen, fallen alſo wieder zu Grunde. Es gehöret dazu aber auch

II.) **Daß das Feuer ſowol denen Theilgen, die wegdämpfen ſollen, als auch der Luft anhange.**

Denn wegen des Anhangen des Feuers an der Luft, gehet a) das Feuer in die Luft hinein, und wenn ſolche Feuertheilgen b) an den ſehr zarten Körpern hangen, nehmen ſie auch ſolche Theilgen mit in die Luft über, wenn nicht ſolche Theilgen entweder noch zu ſchwer oder zu groß ſind, oder endlich noch zu ſtark unter ſich zuſammen hangen, ſolchem allen aber wird abgeholfen, wenn der Körper nach N. 1. in ſehr kleine Theilgen zertrennet iſt. Es wird aber erfordert auch

III.) **Daß die Theilgen die in die Luft dampfen ſollen, auch von der Luft können aufgelöſt werden.**

Weilen, wo etwas aufgelöſet wird, allezeit ein ſchwererer Körper von einem leichteren gehalten wird, wie in der Lehre von der Solution ſoll gezeiget werden.

IV.) Muß die Luft immer in Bewegung um und in den Körper, der evaporiret werden ſoll, ſeyn.

Dieſe Bewegung thut die wichtigſten Dienſte, denn es wird gar oft kommen, daß das Anhangen des Feuers ſowol mit der Luft als mit den Theilgen des evaporirenden Körpers (N. II.) nicht ſtark gnug iſt, die ſchweren Theilgen eines Körpers zu heben, oder die Solution (N. III.) auch nicht hinlanget, die ſchwerern Theilgen in die Höhe mit zu nehmen, welches gar oft geſchiehet, wenn die Zertheilung des Körpers (N. I.) nicht genug geſchehen, da hilft man ſich mit der Bewegung der Luft, weil auch die ſchwächſten Körper, wenn ſie in Bewegung ſind, eine gar groſſe Gewalt ausüben, alſo wird auch die Luft, wenn ſie in Bewegung geſetzt wird, viele Theilgen ſowol heben als auch auf eine erforderte Zeit halten. Und da auch, wo die Feuertheilgen nebſt denen mit ihnen verknüpften Körpergen in die Luft gehen ſollen, allezeit eine kalte Luft erfordert wird, ſo machet die Bewegung der Luft, daß beſtändig kalte Luft zu den evaporirenden Körper kommen könne, in welche allezeit mehr Feuertheilgen, als wie in die warme Luft übergehen können. Es hilft uns aber auch zur Evaporation

V.) Die ſtarke und geſchwinde Ausdehnung der Luft, ſo in den evaporirenden Körpern ſteckt.

Denn wir ſehen, daß ſolche Ausdehnung der Luft viel ſchwerere und gröſſere Körper mit erſtaunender

Gewalt

Gewalt forttreibet, wie wir an einer Kugel ſehen, ſo aus einem Gewehr geſchoſſen wird, noch viel eher wird ſolche Ausdehnung der Luft viel leichtere und kleinere Theilgen in die Luft treiben, daß ſie wenigſtens auf eine Zeit lang, ſowol durch das Zuſammenhangen der Lufttheilgen, theils auch durch die Bewegung der Luft gehalten werden.

§. 6.

Beweis, daß ſolche fünf Hülfsmittel nöthig ſind.

Da allezeit die Körper, ſo wir flüchtig machen, ſchwerer als die Luft ſind, ſo können wir ſolches hydroſtatice niemals erklären, weil da allezeit die Körper, ſo gehoben werden ſollen, leichter ſeyn müſſen als das fluidum, ſo ſie hebt, alſo muß eine andere Gewalt da ſeyn, dazu haben wir aber anders nichts als Luft, ſolche hat aber gar ſchwache Gewalt, alſo darf ich nur machen, daß die Körpergen, ſo von der Luft ſollen in die Höhe gehoben werden, ein ſehr kleines Gewicht haben, und der Luft ihrer Gewalt nicht zu ſtark widerſtehen. Dieſes Widerſtehen kommt nun von nichts anders her, als wenn die Körper, die da evaporiren ſollen, entweder zu ſchwer oder zu groß ſind, oder zu ſtark unter einander zuſammen hangen. Solches alles aber wird durch Num. I. §. 5. aufgehoben. Die Gröſſe der Theilgen hat weiter nichts zu ſagen, als ſo ferne wir nur Ausdünſtung haben wollen, da müſſen die Theilgen lange Zeit in der Luft bleiben, das kan nicht geſchehen, wenn es nicht ſehr kleine Theilgen ſind, ſonſten aber, wenn etwas nur in die Luft getrieben werden ſoll, brauchen es eben nicht allzukleine Theilgen zu ſeyn, wie man bey den Schmieden ſiehet, wo in dem ſchweiſſen des Eiſens ſo gar ganze Stücker

Eiſen in die Luft übergehen. Wenn wir aber auch noch zu ſtark die Körper zertrennet und kleine gemacht haben, ſo iſt doch nun die Frage, durch was für Gewalt ſoll der Körper gehoben werden. Weil er evaporiren ſoll, ſo muß es die Luft thun. Die Luft nun iſt ein Körper, und hat alſo keine andere Gewalt, als die alle andere Körper haben. Solche Gewalt aber bey allen Körpern beruhet nur in 3 Stücken, erſtlich in der Schwere der Körper, zweytens in dem Anhangen eines Körpers an den andern, und drittens in der Bewegung. Was die Gewalt der Körper durch die Schwere betrift, ſo muß allezeit der Körper, ſo den andern heben ſoll, ſchwerer ſeyn, als der ſo da gehoben werden ſoll; das iſt aber bey der Evaporation nicht, da ſind allezeit die Theilgen, ſo in die Höhe gehen ſollen, ſchwerer als die Luft, alſo fällt dieſe Gewalt hinweg. Die zwey andern Kräfte der Körper aber finden noch ſtat, nemlich der Zuſammenhang und die Bewegung der Luft. Auf den Zuſammenhang gehet N. II. §. 5. ſolchen machen die Feuertheilgen, dieweil ſie die leichteſten Körper ſind, hangen ſie ſowol der Luft, als den Körpergen, die da in die Luft gehen ſollen, an. Indem die Feuertheilgen der Luft anhangen, bewegen ſie ſich auch und dringen in die Luft ein, da aber auch die Feuertheilgen den zarten Körpergen anhangen, die da in die Luft gehen ſollen, ſo nehmen ſie ſolche mit in die Luft hinein. Daß ſolches geſchehe, ſehen wir im Winter in der Stube an den Fenſtern wenn die ſchwitzen, das ſind nichts als Feuertheilgen, welche mit wäſſerigen Dämpfen verknüpft, ſolche gehen nach dem kälteſten Orte zu, ſolcher aber iſt an den Fenſtern, durch

das Glas kan hingegen nichts dringen als nur die Feuertheilgen, alſo bleibt das Waſſer zurück. Man findet auch ſolches, wenn man nur ein Schälgen mit heiſſen Waſſer in das Fenſter ſetzet, ſo fahren groſſe Küchelgen Waſſer in die Höhe. Das ſolches die Feuertheilgen thun, weil ſie dem Waſſer anhangen und in die Luft übergehen, ſehen wir daraus, weil es ſolches nicht thut, wenn das Waſſer nicht heiß gnug iſt, und es ſtärker thut je kälter die Luft iſt, denn in kalte Luft gehen viel Feuertheilgen in die Luft über, die nehmen auch viel Waſſertheilgen mit. Daß der Anhang der Feuertheilgen an den ſchweren Körpern gar viel diene, daß ſie in die Luft mitgenommen werden, ſiehet man an dem ſchweiſſenden Eiſen, wenn ſolches aus dem Feuer heraus kommt, ſprähet es gewaltig, und gehen groſſe Stücke von dem Eiſen in die Luft über. Weil nun das Anhangen der leichtern Theilgen an den ſchwerern vieles zur Evaporation mit beyträgt, die Luft aber auch leichter iſt, als die Körper ſo da evaporiren ſollen, ſo kan auch die Luft auf ſolche Art ſelbſten etwas zur Evaporation beytragen, hierauf zielet N. III. §. 5. wovon in der Lehre von der Solution. Daß nach N. IV. §. 5. die Bewegung der Luft etwas, ja gar vieles beytragen könne zur Evaporation, ſehen wir aus der Erfahrung, da der Wind den ſchweren Staub oder Erde ſo hoch in die Luft führen kan. Daß nach N. V. §. 5. die Ausdehnung der in den evaporirenden Körpern ſelbſten ſteckenden Luft die ſchweren Theilgen in die Höhe treiben könne, erfahren wir an allen Gewehr und Geſchütz, ingleichen auch in der Detonation, da werden durch die geſchwinde Ausdehnung der Luft gar ſchwere

re Theile gehoben, wie viel eher müſſen alſo leichtere Theilgen, dergleichen die Dünſte ſind, gehoben werden. Nun iſt nur die Frage, wie man alle dasjenige, ſo in den fünf Nummern §. 5 angegeben werden, erhalten könne, wenn man etwas evaporiren will, ſolches will in folgenden §is durchgehen.

§. 7.

Wodurch die Körper in die allerkleinſte Theilgen zertheilet werden.

Es wurde in N. I. §. 5. zur Evaporation erfordert, daß der Körper in ſehr kleine Theilgen müſſe getrennet werden, ſolches erhalten wir hauptſächlich durch das Feuer, das iſt das fluidum, das faſt zwiſchen aller Körper Theilgen eindringet und ſie aus einander trennet, daß das Feuer unter allen fluidis das geſchickteſte mit ſey die Körper zu zertrennen, iſt C. 3. §. 1-5 gezeigt worden. In der Phyſic wird bewieſen, daß ein fluidum ſo ſehr zarte Theilgen hat, wenn es einem Körper anhanget, eine groſſe Gewalt ausübet die Körper zu zertrennen. Es fällt zwar die eine Kraft der Körper, welche ſie wegen ihrer Maſſe ausüben, hinweg, aber es finden die übrige zwey Kräfte, nemlich die von dem Anhangen und aus der Bewegung herkommen, um deſto mehr ſtat. Weil das Feuer das leichteſte iſt, hanget es allen Körpern an, da es aber wegen ſeiner geringen Maſſe nicht viel wirken kan, ſo erſetzet es ſolches durch die Vielheit der Theilgen, welche wegen ihrer Zärte an vielen Pünctgen können anfallen, was alſo den einzeln Theilgen an der Kraft abgehet, das wird durch die Vielheit der Theilgen wieder erſetzet. Es iſt da eben wie mit einer groſſen Laſt, wenn die ein Menſch allein nicht

nicht heben kan, nimmt er noch einen oder mehrere dazu, ſo vermehren ſie die Kraft. Es hat auch das Feuer wegen ſeiner zarten Theilgen den Vortheil, daß es gar kleine Theilgen der Körper angreift, alſo auch wenigen Widerſtand findet, alſo mag es leicht eine Gewalt durch das Anhangen erhalten, ſo dringet es zwiſchen die Theilgen der Körper hinein, dadurch machet es, daß der Körper nur vermittelſt der Feuertheilgen zuſammen hanget, die geben aber gar ſchwachen Zuſammenhang, alſo hanget der Körper in ſeinen Theilgen ganz ſchwach zuſammen, faſt ſo gût, als wenn er völlig auseinander getrennet wäre. Die andere Kraft, ſo das Feuer ausübet, kommt von deſſelben Bewegung her, ſolches erhalten wir durch die Bewegung der Luft. Z. E. dienet, wenn ich ein Glasröhrgen in die Flamme einer Lampe halte, ſo ſchmelzet es nicht, wenn ich aber nur in ſolche Flamme mit einem Röhrgen blaſe, ſo ſchmelzet das Glas davon. Da nun die Luft immer mit bey dem Feuer ſeyn muß, ſie aber auch durch das Feuer in Bewegung geſetzt wird, ſo lieget am Tage, daß die Luft durch die Bewegung dem Feuer eine groſſe Kraft gebe.

Es verlangen aber auch verſchiedene Körper, wenn ſie durch das Feuer zertheilet werden ſollen, bald wenig bald vieles Feuer. Weil die Zertrennung der einzige Endzweck bey der Evaporation nicht ſeyn kan, indem man dadurch gar oft gewiſſe Theile verlanget, die aber durch ſtarkes Feuer gar verdorben werden mögten, andere Körper aber werden im Feuer nicht deſtruiret, da muß man ſtarkes Feuer zu geben wiſſen. Wie man die Grade des Feuers ver-

mehren oder vermindern ſoll, iſt in §. 1-14. Cap. 2. gezeiget worden. Wenn ein gelinder Grad des Feuers nöthig iſt, ſo ſteckt man die Körper ins Waſſer, wo ſie nemlich das Waſſer vertragen können, als, wenn man Kräuter, Wurzeln, Blüten und Aromata deſtilliret, da ſucht man ohnedies die Theilgen aus ſolchen Körpern mit Waſſer zu erhalten, das Waſſer wird aber niemalen glüend, alſo kan es auch nichts verbrennen. Dahero deſtilliren wir die Kräuter in der Brennblaſe, davon §. 20. Cap. 1. weitläuftig gehandelt worden. Wenn aber die Körper nicht dörfen in das Waſſer gethan werden, ſo bedienet man ſich lieber der Putrefactionshitze §. 7. Cap. 2. oder des B. V. oder Maris §. 8 und 9. Cap. 2. Auch hat da ganz was beſonders die Sonnenwärme, die kan auch keinen Körper glüend machen und verbrennen. Durch ſolche können wir die beſten und erwünſchteſten Evaporationes erhalten.

Ein gröſſer Grad der Hitze, wenn er erfordert wird, kan erhalten werden; 1.) wenn man den evaporirenden Körper in andere ſchwere Körper, als z. E. in die Aſchen- Sand- oder Eiſenhitze hinein ſetzet, davon §. 10, 11 und 12. Cap. 2. geſagt worden; 2.) wenn man Suppreßions oder offenes Feuer gibt, davon §. 13 und 14. Cap. 2. 3.) wenn dem Körper, der evaporiret werden ſoll, ſchwerere Körper zugeſetzet werden, die nehmen wegen ihrer Schwere mehrere Feuertheilgen an, 4.) wenn man dem Feuer eine gröſſere Bewegung gibt, dergleichen durch das Zublaſen geſchiehet, 5.) wenn man das Feuer durch Brenngläſer oder Spiegel concentriret, davon zu Ende §. 14. Cap. 2.

Manch-

Manchmal helfen doch alle zu Vermehrung der Hitze angeführte Mittel nichts, wenn der Körper zu ſtark zuſammen hanget, da muß man Körper dazu nehmen, die mehrere Gewalt wegen ihrer Schwere beſitzen, dergleichen iſt **Waſſer, Schwefel** und **Salz**. Derer Gewalt aber hier nicht erkläret werden kan, ſondern ich muß ſolches verſparen bis davon beſonders handele.

§. 8.

Wodurch der Zuſammenhang der Feuertheilgen ſowol mit der Luft als den evaporirenden Körpern erhalten wird.

Dieſes war das, was N. II. §. 5. zur Evaporation erfordert wurde. Nun geſchiehet das ſchon vom freyen Stücken, weil das Feuer leichter als alle Körper, alſo auch leichter als die Luft iſt, alſo hanget das Feuer den evaporirenden Körpern ſowol als der Luft an. Weil aber doch ſolches Zuſammenhangen der Feuertheilgen ſo ſtark ſeyn muß, daß die Körpergen, ſo da evaporiren ſollen, auch dadurch in die Luft übergeführet werden können; Ein ſolches aber erfordert, daß die Feuertheilgen ſowol an der Luft einen ſtarken Zuſammenhang finden, als auch in häufiger Menge zwiſchen des Körpers, der evaporiret werden ſoll, ſeinen Theilgen enthalten ſey. Zu allen beyden wird aber erfordert, 1.) daß die Luft nicht ſchon ſelbſten mit vielen Feuertheilgen angefüllet ſey, das wird aber allezeit gewiß entſtehen, wenn nicht immer friſche Luft über den evaporirenden Körper hinkommen könte. Denn die nimmt die Feuertheilgen an, wird davon ſo zu ſagen geſättiget, daß iſt, ſie hat ſo viel Feuertheilgen als ſie ertragen kan. Aus der Naturlehre aber wiſſen wir, daß das Feuer

den heiſſen Körpern nicht ſo ſtark als den kalten Körpern anhanget, alſo werden die Feuertheilgen der heiſſen Luft nicht ſtark gnug anhangen und auch nicht mit den anhangenden Theilgen der evaporirenden Körper in die Luft übergehen, einfolglich muß man immer kalte Luft über die evaporirenden Körper ſchaffen; deshalben auch nicht zu rathen iſt, Fett auf die deſtillirenden Dinge zu thun, um das Ueberſteigen der fluidorum abzuhalten, weil das Fett ſehr heiß wird, ſo kan keine kalte Luft zum fluido kommen. 2.) Wird erfordert, daß der Körper, deſſen Theilgen evaporiren ſollen, fein viele Feuertheilgen beſitze, damit, wenn die dem Feuer anhangende Theilgen des evaporirenden Körpers mit in die Luft genommen werden ſollen, ſie nicht durch den Zuſammenhang unter ſich ſo ſtark widerſtehen, welches gewiß geſchehen wird, wo nicht gnug Feuertheilgen dazwiſchen ſitzen, welche verhindern, daß des Körpers Theilgen nicht einander unmittelbar berühren können.

§. 9.

Wie man immer kalte Luft über den evaporirenden Körper bringen könne.

Weil die Luft, wenn ſie kalt iſt, nach §. 8. die mehreſten Feuertheilgen in ſich nimmt, und alſo die Evaporation befördert, ſo muß man auch wiſſen, wie es zu machen, daß an einem hin eine kalte Luft über die evaporirenden Körper hinſtreiche. Solches erhalten wir 1.) durch die Eigenſchaft der Luft, da ſie durch das Feuer ausgedehnet wird, ſo wird ſie leichter, alſo wird ſie auch von der umſtehenden ſchwerern Luft in die Höhe gedruckt, und die kältere Luft ſchieſſet da

vor=

für herunter. Dieſes hilft uns, wenn wir in den verſchloſſenen Gefäſſen evaporiren. Wenn da die untere Luft zu heiß wird, druckt ſie die obere kalte und ſchwerere Luft in die Höhe, die Kalte kommt hinunter, wird zwar wieder warm, aber inzwiſchen gehen die Feuertheilgen aus der in die Höhe gedruckten heiſſen Luft wieder in die Gefäſſe und auſſen in die kalte Luft, ſo wird die innere wieder kalt, alſo auch ſchwerer, und druckt die untere Luft, wenn ſie warm ſatt geworden, wieder in die Höhe. Weil aber ſolches beſonders, wo wir in offenen Gefäſſen evaporiren, nicht allezeit genug iſt, ſo bedienen wir uns 2.) einer rechten kalten Luft, die nimmt allezeit mehrere Feuertheilgen an, dahero gehen die Evaporationen gar geſchwinde von ſtatten, wenn wir im Winter bey kalter Witterung die Evaporationen anſtellen; 3.) hilft man ſich auch, daß man durch ein Gebläs mit ziemlicher Gewalt immer kalte Luft über den evaporirenden Körper hintreibe, das macht a) daß nicht allein kalte Luft an einen hin überſtreiche, die da viele Feuertheilgen, welchen die evaporirenden Körpergen anhangen, in ſich nehmen, ſondern auch b) von den evaporirenden Körpergen gleich wegtreiben, daß die Vapores nicht wieder zurück fallen können, c) daß auch viele groſſe Theilgen durch ſolche ſtarke Bewegung der Luft fort- und weggetrieben werden; d) daß auch viele Theilgen eine Zeit lang durch ſolche Bewegung der Luft gehalten werden, ſo lange bis ſie weggetrieben worden. Und ſolten ſie ſolches bey Salzwerken wohl in Acht nehmen, ſie ſollen nemlich über die Abrauchpfannen die Luft durch einen Blasbalg ſtark darüber hinſtreichen laſſen, ſie würden gewiß in 8 Stunden

eben das Salz ſieden, worzu ein anderer, ohne das Gebläs 24 Stunden brauchen würde.

Weilen nun die kalte Luft, wenn ſie zu einem vom Feuer zertheilten Körper kommt, die Evaporation ſo ſehr befördert, ſo müſſen wir auch ſuchen zu erhalten, daß die Luft, ſo viel möglich, zu allen Theilen des evaporirenden Körpers kommen könne. Bey flüßigen Körpern geſchiehet ſolches, indem die darinne enthaltene Luft, wenn ſie von der Wärme ausgedehnt wird, in die Höhe und heraus fähret, ſo kan auch friſche Luft dafür wieder hinein kommen. Bey ſoliden Körpern aber, wenn davon etwas wegdampfen ſoll, ſuchet man durch fleißiges Umrühren alles fein locker zu erhalten, damit die Luft zwiſchen alle Theile kommen könne. Wo aber etwas in verſchloſſenen Gefäſſen in die Höhe ſteigen ſoll, ſo müſſen die Gefäſſe noch zum Theil leer bleiben, damit gnug Luft darinne ſey, und trockene Dinge macht man gerne zu Kugeln, da bleiben auch viel Hohlungen dazwiſchen, vermittelſt welchen die Luft allenthalben zu des Körpers Theilgen kommen kan. Wenn es Körper ſind, ſo da leichte zuſammen ſchmelzen, da muß man ſuchen durch gelindes Feuer ſolches zu verhindern, wenn die Körper aber dem ohngeachtet gerne zuſammen ſchmelzen, ſo ſetzt man andere Körper zu, die da im Feuer nicht flieſſen. Dieſes Zuſetzen von andern Körpern brauchen wir auch, wenn wir aus einem ganz flüchtigen Körper ſollen nur einen Theil davon in die Höhe treiben, da ſetzet man einen fixen Körper zu, an welchen die eine Art von den flüchtigen Theilen anhanget und alſo zurücke bleibet, damit der andere flüchtige Theil alleine übergehen könne.

Zum Exempel kan der Zinnober und Salmiac dienen. Wenn die alleine in das Feuer kommen, ſo gehet auch nichts als Zinnober und Salmiac wieder in die Höhe. Wenn man aber ungelöſchten Kalk zuſetzet, ſo gehet aus dem Zinnober nur das Queckſilber, und aus dem Salmiac nur das urinoſe flüchtige Salz über, weil an dem Kalk, von dem einen der Schwefel, von dem andern aber das ſauere Salz hangen bleibet.

§. 10.

Wie man fixe Körper durch Zuſetzung anderer Körper flüchtig machen kan.

Es ſind gar viele Körper, die, wenn auch alle Gewalt des Feuers und der Luft angewendet wird, doch nicht flüchtig werden. Daran iſt ſchuld, daß ſich nicht jeder Körper in recht kleine Theilgen von dem Feuer theilen läſſet, als z. E. ein fixes Laugenſalz läſſet ſich von dem Feuer nicht in ſo kleine Theilgen theilen, als das Queckſilber, dahero auch das Queckſilber, ob es gleich viel ſchwerer als das Laugenſalz, flüchtig iſt, das Laugenſalz aber iſt fix. Da helffen ſich die Chymiſten mit den Flügelmachen, nemlich, ſie ſetzen einen leichten und flüchtigen Körper darzu, der nemlich vor ſich ſchon geſchickt iſt, in die Luft überzugehen. Wenn nun die ſehr kleinen Theilgen von dem allerfixeſten Körper ihm anhangen, ſo nimmt er ſolche mit in die Höhe. Auf ſolche Art wird z. E. das Gold flüchtig gemacht, wenn man nitroſe und urinoſe Theile mit vereiniget, das Silber durch das acidum ſalis communis, das Eiſen und andere Metalle durch Zuſetzung des Salmiacs, das fixe Laugenſalz durch ſpiritum vini. Weil doch aber nur die

allerzärteſte und kleinſte Theilgen von den fixen Körpern können übergeführet werden, ſo bedienen wir uns dieſes Vortheils auch zur Scheidung und Reinigung der Körper.

§. 11.

Wie durch geſchwinde Ausdehnung der in den evaporirenden Körpern ſteckenden Luft die Evaporation geſchehe.

Es war §. 5. die letzte Gewalt, wodurch die Körper in die Luft getrieben werden, die ſtarke und geſchwinde Ausdehnung der Luft, welche zwiſchen den Theilgen der Körper ſtecket. Da iſt nun ausgemacht, daß ein jeder elaſtiſcher Körper ſich mit ſtarker Gewalt ausdehnet, wenn der Widerſtand, womit ein elaſtiſcher Körper in Schranken gehalten worden, aufgehoben, oder auch die elaſtiſche Kraft vermehret wird. Wenn wir nun nur folgende Sätze in Betrachtung ziehen:

1.) Daß die Luft ein elaſtiſcher flüßiger Körper ſey, wie die Luftpumpe bezeuget;

2.) Daß deſſelben Elaſticität ſehr ſtark ſey, indem durch die Luft viele Centner in die Höhe geſchlagen werden, ja ſo gar nur mit dem Blaſen aus dem Munde man einen Vogel todt ſchieſſen kan;

3.) Daß viele Luft in allen Körpern ſtecke, wie gleichfals durch die Luftpumpe gezeiget werden kan;

4.) Daß die Luft, ſo in den Körpern ſteckt, allezeit ſtärker elaſtiſch iſt, als die äuſſere Luft, indem durch den Zuſammenhang der Theilgen eines Körpers die Luft zuſammen gedruckt wird;

5.) Daß die Luft durch das Feuer ſehr ausgedehnet werde;

6.) Daß das Feuer der Körper ihren Zuſammenhang vermindere;

ſo können wir leicht einſehen, warum die mehreſten Körper, wenn ſie ins Feuer kommen, evaporiren, und daß ſolches durch die ſtarke Ausdehnung der Luft geſchehe, weil das Feuer einestheils den Zuſammenhang der Körpergen vermindert, ſo können ſich die Lufttheilgen, ſo dazwiſchen ſtecken, ſtärker ausdehnen, andern Theils aber macht das Feuer auch ſelbſten die Luft ſehr elaſtiſch. Daher, wenn wir fluida auf das Feuer ſetzen, fangen ſie zu ſieden an und dampfen fort. Man ſiehet aber auch darinne eine gewaltige Menge Luftblaſen in die Höhe ſteigen, wenn kalte Kohlen oder Schiefer in das Feuer kommen, knallen und ſchlagen ſie. Doch thut es ein Körper immer ſtärker als der andere, nachdem er nemlich viel Lufttheilgen in ſich hat, oder die Luft in den Körpern ſehr zuſammen gedruckt iſt, oder auch ein Körper ſich geſchwinde in kleine Theilgen zertrennen läſſet. Die Erfahrung hat gelehret, daß das nitrum am allerſtärkſten ſolches thue, und alſo viele elaſtiſche Luft in ſich haben, auch in die allerzärteſten Theilgen ſich leichtlich und geſchwinde zertrennen laſſen muß. Es thuts auch ſo gar der ſpiritus nitri, wenn er in ſtarkem Weingeiſt aufgelöſet wird, ſchlägt gewaltig, auch die Naphtha nitri, wenn die in einem wohl verwahrten Glaſe lange ſtehet und wird nicht zuweilen gelüftet, ſchlägt das Glas in Stücken. Am allerſtärkſten übet das nitrum ſeine Gewalt aus, wenn es mit Schwefel und Kohlen verſetzet wird, wie man an dem Schiespulver ſiehet, welches aus dieſen 3 Stücken zuſammen geſetzet iſt. Die Kohlen, wenn ſie angezündet wer-

den, ſchmelzen den Schwefel, und dieſer zertrennet das nitrum, dazu noch kommt, daß das Pulver gekörnt wird, alſo ſteckt auch viele Luft zwiſchen ſolchen Körnern, die durch die Entzündung des Pulvers ſehr ausgedehnt wird. Von dem nitro kommt auch der Schlag des Knallgoldes und Knallpulvers. Wir brauchen auch dahero in gar vielen Arbeiten, wo man etwas geſchwinder evaporiren will, das nitrum mit dabey. Aus dem, daß ſo viele Körper, wenn ſie in kleine Theilgen getrennet werden, ſo groſſe Elaſticität ausüben, hat man gar behaupten wollen, daß alle Körper in ihren kleinſten Theilgen elaſtiſch wären, ſo bald als ſie von einander getrennet würden, weil ſie ſahen, daß Weinſtein, Hirſchhorn und andere harte Körper, daraus ein Geiſt deſtilliret wird, gar oft den Recipienten zerſchlagen, wenn es zu feſte verlutiret iſt. Jngleichen, wenn man Metalle in verſchloſſenen Gefäſſen auflöſet, ſchlägt auch alles umher, da meinen ſie, das thäten nun die kleinen Theilgen der Körper, als welche nun durch die Auflöſung ihre Freyheit erhalten haben. Allein, wenn man es genau unterſuchet, ſo iſt doch die Ausdehnung der Luft einzig und allein daran ſchuld. Denn wenn z. E. Eiſen durch einen ſauern Geiſt in kleine Theilgen getrennet wird, ſo wird die Luft, die zwiſchen den Eiſentheilgen geſteckt, befreyet, dahero man auch Luftblaſen in der Menge heraus gehen ſiehet. Dieſe Luft war aber durch den ſtarken Zuſammenhang des Eiſens ſcharf zuſammen gedruckt, und alſo ſehr elaſtiſch, ſo dehnt ſie ſich auch nunmehro mit deſto gröſſerer Gewalt auseinander. Mit dem Hirſchhorn gehet es eben ſo, darinne iſt auch die Luft ſehr zuſammen gedruckt;

wenn

wenn ſolche in das Feuer kommen, werden die Beintheilgen von den Feuertheilgen auseinander geſetzt, ſo wird die Luft frey, und dehnet ſich alſo aus, welche Ausdehnung auch durch das Feuer vermehret wird. Kommen nun folgends die heiſſen Dämpfe in den Recipienten, ſo machen ſie da die Luft auch ſehr heiß, ſo dehnt ſie ſich alsdenn mit groſſer Gewalt aus. Wenn man aber den Recipienten an einen hin abkühlet, ſo kan man dadurch verhindern, daß er nicht zerſpringet.

Dieſes mag gnug ſeyn, um überhaupt den Grund der Evaporation zu zeigen, was noch übrig iſt, wird ſich bey jeder Operation am füglichſten noch ausführen laſſen. Es iſt nun §. 44. p. 41. ſchon geſagt, daß die Evaporationen wegen verſchiedener Nebenumſtände beſondere Namen bekommen, da will nun jede Art davon in möglichſter Kürze und Deutlichkeit durchgehen.

§. 12.

Von dem Glüen der Körper.

Wenn aus einem Körper nichts als lauter Feuertheilgen heraus gehen, ſo, daß wir die Empfindung vom Lichte haben, ſo ſagen wir, die Körper glüen. Es wird dazu erfordert ein Körper, der ſchwerer als die Luft und als das Waſſer ſey, denn ſolche können nicht glüend werden. Ferner muß man ſolche Körper in das Feuer legen, damit ſie ſo viele Feuertheilgen annehmen, daß, wenn man einen ſolchen Körper in die Luft bringet, aus demſelben ſo viele Feuertheilgen heraus gehen, daß es in den Augen die Empfindung machet, welche wir Licht nennen. Wenn der Körper viele Feuertheilgen hat, ſo hangen

viele davon nur unter ſich ſelbſten zuſammen, auſſer aber hangen ſie an der Luft an. Weil die Luft ſchwerer iſt als das Feuer, ſo hangen die Feuertheilgen der Luft auch ſtärker an, als ſie unter ſich zuſammen hangen, alſo bewegen ſie ſich auch in die Luft hinein. Daß die Luft die Evaporation der Feuertheilgen mache, ſehen wir daraus, weil in einem von Luft leeren Raume kein Feuer geſehen wird. Wir brauchen das **Glůen**, um harte Kőrper weich zu machen, wie wir an den Metallen ſehen. Es wird auch bey Calcinationen gebraucht, da man den Grad des Feuers dadurch beſtimmet, indem, wo es Kőrper ſind, die da gerne von ſtarkem Feuer zuſammen ſchmelzen, man nur ſolchen Grad des Feuers gibt, daß der Kőrper durch und durch glůe. Wir haben auch Grade im Glůen. Der erſte iſt, wenn der Kőrper nur braunroth glůet, das iſt der ſchwächſte Grad. Der zweyte iſt, wenn er hellroth glůet, der dritte und ſtärkſte Grad iſt, wenn ein Kőrper weiß glůet.

§. 13.
Von dem Anzůnden der Kőrper.

Wenn man machet, daß ein Kőrper eine Flamme von ſich gibt, ſo heißt es, man habe den Kőrper angezůndet. Da muß vorerſt gezeigt werden, woraus eine Flamme beſtehet, ſo kan man deutlich einſehen, was inflammatio in der Chymie ſey. Es iſt aber eine Flamme ein Raum, der von vielen Funken angefůllet iſt. Ein Funke iſt eine Partikel von Erde, ſo aber mit gar vielen Feuertheilgen verſehen, alſo, daß in der Luft die Feuertheilgen ſich heraus nach dem Auge zu bewegen und alſo glůend werden. Da muß nun hauptſächlich bewieſen werden, daß ein Funke

ke eine Partikel Erde ſey, die ſo viele Feuertheilgen bey ſich hat, daß ſie welche in die Luft laſſen kan. Die Erde finden wir in dem Ruß, den erhalten wir aus der Flamme. Ein rechter Ruß löſt ſich im Waſſer nicht auf, er muß nicht ſchmecken und im Feuer nicht können geſchmolzen werden, das ſind aber die Kennzeichen einer wahren Erde. Daß aber auch ſolche Erde die Feuertheilgen von ſich in die Luft gegeben habe, ſiehet man auch daraus, daß ein wahrer Ruß nicht wieder brennet, ſondern nur glüend wird. Man könte nun einwenden, daß wir ja eine Flamme von Körpern erhielten, wo man doch keinen Ruß bekäme. Als z. E. wenn man ſpiritum vini anbrennet, ingleichen den gemeinen Schwefel, ſo gibts ja eine groſſe Flamme und doch keinen Ruß, alſo müſten die Funken eben nicht aus erdigten Theilen beſtehen. Wir können aber ſolches dennoch aus der Naturlehre begreifen, daß, da der Weingeiſt und gemeine Schwefel doch eine Flamme gibt, alſo glüende Theilgen haben muß, daß erdigte Theile auch da ſind, weil weder Luft noch Waſſer glüend werden kan. Durch chymiſche Erfahrungen aber können wir noch deutlicher zeigen, daß der Weingeiſt ſowol als der gemeine Schwefel gnug erdigte Theilgen bey ſich habe. Man darf nur den Weingeiſt in einer Phiole auf 4 Wochen lang putrificiren, ſo ſetzet er ja eine weiſſe Erde, ingleichen, wenn man oleum vitrioli mit ſpiritu vini verſetzt, und alles überdeſtilliret, bekommt man als caput mortuum eine Menge veritablen Ruſes. Und wenn man das oleum ſulphuris per campanam recht macht, ſublimiret ſich auch von dem abgebrannten Schwefel eine weiſſe Erde mit auf. Zweytens

könte

könte eingewendet werden wider das, da geſagt worden, daß ſolche erdigte Theilgen in der Luft ihre Feuertheilgen von ſich geben müſten, wenn ſie Funken heiſſen ſolten, daß ja gar vieler Ruß noch ſtark brennete, wie wir an den Feuermauern ſehen, daß ſie ſich mit groſſer Gefahr entzünden, wenn ſie nicht ſauber vom Ruſe gehalten werden. Hier dienet aber zur Antwort, daß ſolches auch kein veritabler Ruß ſey, denn dazu gehöret 1.) eine kleine Flamme, 2.) ein homogener Körper, fehlet eins von beyden, ſo bekomme keinen wahren Ruß. Wenn man auch einen homogenen Körper hat, macht man aber eine allzugroſſe Flamme, ſo kan die Luft nicht zu allen Theilen kommen, alſo auch nicht alle Feuertheilgen in ſich nehmen, ſo bleiben alſo viele Feuertheilgen noch dabey, welche, wo ſolcher Ruß wieder in das Feuer komme, von neuem eine Flamme abgeben können, dahero aus den alten Stubenöfen, weil die ſehr groß ſind, ein ſehr glänzender Ruß in den Feuermauern ſich anſetzet, wenn auch das allerdürreſte Holz darinne verbrennet wird. In den neueren Zeiten erfundenen engen Zugöfen, worinne man wenig aber dürres Holz brennt, gibts einen wahren Ruß, ingleichen auch eine Oellampe gibt auch einen ächten Ruß, weil da eine kleine Flamme und ein homogener Körper iſt. Iſt aber ein Körper, der heterogen iſt, als z. E. Kräuter und feuchtes Holz, ſo kan wegen der vielen Waſſertheilgen nicht alles deſtruiret werden, ſo gehet alſo vieles noch fort, das hernach wieder brennen kan. Dennoch aber hat der glänzende Ruß ſowol in der Medicin als Chymie noch ſeinen groſſen Nutzen.

§. 14.

§. 14.

Von dem Nutzen der Anzündung der Körper.

Wir zünden die Körper theils an, um ſchädliche Theile wegzutreiben, da heißt es **deflagriren**, theils wollen wir die Körper zu Aſche haben, um das Salz auslaugen zu können, da iſt es eine Art von calciniren, die aber **incineriren** genennet wird.

§. 15.

Exempel von der Deflagration.

Wie wir die mehreſten metalliſchen Kalke erhalten, ſo bekommen wir ſolche durch ſcharfe Salze, wenn man ſolche Kalke im Feuer wieder zuſammen ſchmelzen will, machen ſolche Salze mittelſt des Feuers auch viele fixe Theilgen flüchtig, dahero man vorher ſolche Salze durch die Deflagration erſt wegzujagen ſuchet. Man miſchet dahero ſchwefelhafte Körper unter ſolche Kalke und brennet es an, ſo nimmt die Bewegung der Luft, ſo durch die Flamme erregt wird, ſolche Salztheilgen hinweg; Alſo das

Aurum fulminans zu **deflagriren**,

vermiſchet man einen Theil des Schlaggoldes mit 4 Theil gemeinem Schwefel, ſchmelzet es und brennet es an, ſo gehen die Salztheilgen mit fort.

Andere metalliſche Kalke zu deflagriren, vermiſchet man ſolche mit Unſchlitt, ſchmelzet es, und brennet das Unſchlitt weg.

§. 16.

Von der Incineration.

Die Einäſcherung iſt eine Art von der Calcination, man zündet nemlich die Körper an, läſſet ſie ausbrennen und wohl ausglüen, ſo erhält man eine Aſche, daraus Medici, Alchymiſten, Seifenſieder,

Färber und viele andere gar vielen Nutzen haben. Von der Aſche, die man bekommt und erhalten wolte, wird es auch incineratio genennet. Mehrentheils iſt der Endzweck, daß man fixe Laugenſalze daraus machen will. Mit den Metallen hat es etwas mehr zu ſagen, wenn man ſolche einäſchern will, und wenn es doch heißt: Sal metallorum ſey lapis philoſophorum, man aber ſolches Salz nicht bekommen kan, wenn man die Metalle nicht erſt zu Aſchen machen kan, ſo iſt es wohl der Mühe wehrt, daß man ſich hierinne etwas Mühe gebe. Es kan aber ohne andere Hülfsmittel nicht erhalten werden, alſo gehöret es auch nicht hieher, ſondern, was hieher gehöret, iſt die Einäſcherung der Knochen, hauptſächlich aber der Vegetabilien. Wenn man die Vegetabilien anzündet, wird eine ſolche ſtarke Bewegung der Feuertheilgen und der Luft, daß dadurch alle wäſſerigte und überflüßige ſchwefeligte Theile in die Höhe getrieben werden, daß alſo nichts als eine poroſe Erde mit den fixen Laugenſalztheilgen überbleibet, woraus man vermittelſt des Waſſers das Salz elixiviren kan. Die Seifenſieder nehmen aus den Stubenöfen, wo hartes Holz verbrennet wird, die Aſche. Die Potaſchenbrenner verbrennen in groſſen Wäldern vieles Holz zur Aſche. Die Pharmacevtici verbrennen die Kräuter auf einem Heerde. Doch iſt wohl zu merken, daß, wo die Bewegung der Luft zu ſtark iſt, da werden ſo gar dadurch auch Salztheilgen mit fortgetrieben; dahero

Kräuter zu incineriren

man ſolche erſt wacker austrocknet, hernach eine Grube davon voll ſtopfet, und von oben hinein anzündet.

Wenn

wenn bis hinunter alles ausgebrannt, rühret man es noch einmal um und läſſet ſolches hernach folgends ausglüen. Auf ſolche Art können Zimmt, Centaurium minus, abſinthium und andere Kräuter verbrannt und eingeäſchert werden. Es gibt aber immer eins vor den andern mehr Aſche, und die Aſchen geben bald viel bald wenig Salz. Das mehreſte Salz gibt die Aſche von dem Kraut Kali, ſolches ſchmeckt ſehr ſalzigt, daher kommts, daß die firen Laugenſalze mit dem Namen *alkali* beleget werden. Es wird ſolches Salz Soude oder Souttau genennet.

Potaſche zu brennen,

macht man in groſſen Wäldern, wo das Holz ohnedies nicht kan abgeführet und vernutzet werden, tiefe Gruben in die Erde, ſetzet darein die Scheide Holz den hohen Weg hinein (hartes Holz gibt das beſte und mehreſte Salz). Wenn die Grube recht voll geſtopft, wird es auch von oben hinein angezündet, und wenns durchgebrannt iſt, einmal umgerühret, und gewartet, bis es ausgeglüet.

§. 17.

Von der Combuſtion.

Die combuſtio iſt auch eine Art der Calcination, wo ſowol vegetabliſche als animaliſche Körper durch das Feuer ſo zertheilet werden, daß die Luft ein und andere Theile davon hinweg nehmen kan. Sie unterſcheidet ſich darinne von der Incineration, daß der Grad des Feuers gelinder gehalten wird, damit noch viele ſchwefeligte Theile an den Körpern hangen bleiben. Wir brauchen dergleichen zum Theil nur verbrannte Körper zu gar vielerley, als z. E. die

zu Kohlen gebrannte Pferdeteſticul als ein beſonderes Mittel wider die Epilepſie, die gebrannte Kröten brauchen ſie als ein vortrefliches Schweißtreibend- und Schmerzenſtillendes Mittel in dem Podagra, die Kohlen von Weinreben, die Tinctur daraus auszuziehen. In der Haushaltung brauchen wir die Kohlen ſehr nöthig. Die Mahler müſſen verkohltes Helfenbein haben, die Pulvermacher die lindenen Kohlen, die Hutmächer die verkohlte Weinhefen die Hüte zu färben.

§. 18.

Wie die combuſtio erhalten werde.

Weil in der Verkohlung gar viele Schwefeltheilgen ſollen zurück bleiben, ſo muß man entweder den Grad des Feuers ſo treffen, daß ſo viel Schwefeltheilgen als verlangt werden, zurück bleiben, oder man muß die verkohlende Sachen in einem verſchloſſenen Gefäſſe verbrennen, da kan auch keine ſo ſtarke Bewegung der Luft ſtat finden, einfolglich müſſen gar viele Schwefeltheilgen zurück bleiben. Mit dem Grad des Feuers muß man ſich helfen, wenn die Arbeit in einem offenen Gefäſſe verkohlet werden muß, damit man ſehen könne, wenn es genug ſey. Z. E. dienet hieher

Die Verfertigung des Krötenpulvers,

da ſollen die ſehr flüchtigen und ſchädliche ſchwefeligte Theilgen weggeſchaft, die fixen aber beybehalten werden. Man ſpieſſet die Kröten im Majo, Junio und Julio, da ſie am beſten ſind, an, ſtecket ſie unter einen Schoppen, wo die Luft brav durchſtreichen aber keine Sonne und kein Regen hinkommen kan, auf, und wenn ſie trocken, thut man ſie zerſchnitten in einen

nen Schmelztiegel, doch ſo, daß die Köpfe unten, die Beine in die Mitten und das übrige oben komme, ſetzet den Schmelztiegel in den gemeinen Windofen Fig. 6. und gibt gelindes Feuer, bis es zu dampfen anfängt, dann vermehret man das Feuer in etwas durch Aufziehung der Thür e f g h. Wenn es denn recht ſtark dampfet, ſo zündet man mit einem brennenden Pappier den Dampf an, und hält mit dem Feuer an, bis es wieder auslöſcht, alsdann iſt alles, was durch das Verbrennen hat weggehen ſollen, hinweg. Das Hinterbliebene pulveriſiret man.

Was die Verkohlung anlanget, wo man durch Abhaltung der Luft vielen Schwefel zurück behält, ſo hat man die gemeine Art Kohlen zu brennen, wo ſie das Holz auf einen Haufen ſtellen, mit Erde beſchütten und ein Zugloch laſſen. Wenn ſie nun merken, daß das Holz alles in der Glut ſeyn möchte, machen ſie das Luftloch auch zu, bis alles Feuer ausgedämpfet iſt. Wenn wir in der Chymie verkohlen wollen, ſo ſtecken wir die Sachen in eiſerne oder erdene Retorten, legen einen Recipienten an, und deſtilliren nach und nach herüber, was gehen will. Letztlich gibt man Feuer, daß die Retorte etliche Stunden glüe, ſo bekommt man in dem Recipienten einen ſehr nützlichen ſpiritum, in der Retorte aber eine ſchwarze Kohle. Auf ſolche Art verkohlet man die Weinreben und Weinhefen. Bey Weinreben und auch bey aufgepreßten Hollunderbeeren hat mir dieſe Kohle mit vielerley Farben geſpielet, und an den mehreſten Orten war ſie, als ob ſie mit Silber und Golde überzogen wäre.

§. 19.

Von der Toſtion.

Toſtio oder Ausdörrung iſt auch eine Art von Calcinationen, dadurch ich mache, daß die Körper ſich pulveriſiren und auch beſſer extrahiren laſſen; bey manchen wirds auch gethan, um die allzuſtarke Fermentation zu hindern, nur muß man ſolches mit ſolchem gelinden Grad der Wärme zu erhalten ſuchen, daß die Körper nicht brenzligt werden. Dahero iſt das beſte Feuer dazu von der Sonnenhitze, das brennet die Körper nicht an; wo dieſes nicht angehet, nimmt man ein Eiſenblech oder auch eine Pfanne dazu. Alſo dörret man die Rhabarbar in einer blechernen Pfanne, die Theeblätter werden auch auf einem Eiſenblech gedörret, das Malz wird auch auf einem härnen Tuch gedörret, ſonſten fermentiret es zu weit fort, es brauet ſich auch nicht gut aus, weil es von dem Feuer noch nicht genug zertrennet iſt. Viele verwerfen zwar das Darrmalz-Bier, aber wenn das Malz auf einem Blech (welches aber nicht durchlöchert ſeyn darf) gedörret wird, gibt es viel geſünder und viel mehr Bier als das Luft- und gemeine Darrmalz. Was das gemeine Darrmalzbier denen Leuten zuwider macht, kommt von dem Rauch, der durch das Darrtuch in das Malz hinein dringet, her. Durch Ausdörrung in der Sonnenhitze erhalten wir ein

Koſtbares Pulver aus den Krebſen.

Man nimmt in heiſſen Sommertagen, wo die Sonne ſcharf und ohne Unterlaß den Tag über ſcheinet, fein groſſe lebendige Krebſe, nagelt ſie auf ein Bret, und ſetzet ſie an die Sonne, daß ſie recht ausdörren. Dieſe pulve-

pulveriſiret man, ſo gibts ein vortreſliches Pulver wider die Colic, Stein und auch für die Fieber. Man ſchätzet ſo ſchon die Krebsaugen in der Medicin ſehr hoch, aber dieſes Pulver iſt wichtiger, weil die ganze Subſtanz von Krebſen darinne iſt, und auch die Krebsaugen entweder verfälſcht, oder durch die Fäulniß der Krebſe doch verdorben ſind. Ingleichen brauchen die Türken auch die Sonnenhitze, um

Den Copal recht zu dörren, und dadurch zur Auflöſung geſchickt zu machen.

Sie ſtoſſen den Copal, breiten ihn auf ein Eiſenblech aus, ſetzen es an die Sonne und rühren ihn oft herum, dadurch nehmen ſie dem Copal die überflüßigen ſchwefeligten Theile, welche den ſpiritum vini verhindern, daß er in den Copal nicht eindringen und ihn alſo nicht auflöſen kan, ſo aber wird der Copal porös, daß der ſpiritus in ihn dringen und ſeine Theilgen auseinander trennen kan. Dahero ſind auch die Türkiſchen Lackirarbeiten ſo ſchöne und dauerhaft.

§. 20.

Von der Uſtion oder Röſten.

Das Röſten iſt ein ſtärkerer Grad des Dörrens, wo nemlich durch das Feuer und Luft viele ſchädliche und unnütze Theile weggejaget, und der Körper zu fernerem Gebrauch beſſer aufgeſchloſſen wird. Sie brauchen das Röſten mehrentheils bey Erzen, die da ſo viele ſchwefeligte oder arſenicaliſche Theile bey ſich führen, welche, ſo man ſie gleich in Schmelzfeuer bringen wolte, zu viel metalliſche Theile mit in die Luft überführen, oder auch das gute Metall ſtrengflüßig machen. Es werden alſo dergleichen Minern

erſt im gelinden Feuer gehalten, ſo, daß ſie auf das höchſte nur braunroth glüen. Das Kennzeichen, daß das Feuer gnug ſey, iſt, wenn die Miner brav dampfet. Wenn man im Kleinen arbeitet, ſo thut man die geſtoſſene Miner auf einen Anſiedſcherben unter die Muffel und rühret ſie immer um. Auf Bergwerken röſten ſie mehrentheils in freyer Luft, da machen ſie mit der Miner und Holz ſtratum ſuper ſtratum, zünden es an, wenn es zu glüend werden will, ſprengen ſie Waſſer drauf. Sind es Minern, die gar zu viel Schwefel bey ſich haben, ſo machen ſie rund um ſolchen Haufen herum einen Graben, ſchütten Waſſer hinein, ſo ſammlet ſich der Schwefel darinne. Das Feuer macht in dieſer Operation, daß alle die Theilgen in der Miner ſchwach zuſammen hängen, ſo gehen alſo die flüchtigſte, ſalzigſte und ſchwefeligte Theile mittelſt des Feuers in die Luft über, das Metall aber bleibt zurücke. Iſt zu viel Schwefel in der Miner, ſo wird er durch das Feuer flüßig und flieſſet heraus. Wenn ſie beförchten, daß die metalliſche Theile auch mit in die Luft übergehen möchten, ſo thun ſie einen **Zuſchlag**, der beſtehet aus ungelöſchtem Kalk, oder Leimen, Thon, Eiſen oder Kupferſchlacken, die nehmen die arſenicaliſche Theile in ſich.

Man bedienet ſich aber auch des Röſtens bey den Vegetabilien, wie wir in Verfertigung des Caffee ſehen, da müſſen die Bohnen in ihren Theilgen durch das Feuer erſt zertrennet werden, damit der überflüſſige Schwefel davon gejaget, der zurückgebliebene aber von dem Feuer aufgeſchloſſen werde, damit das Waſſer hernach beſſer eindringen und extrahiren könne.

§. 21.

§. 21.

Von der Detonation.

Man hat gar viele Körper in der Chymie, von denen man durch die Evaporation ein oder andere Theile wegſchaffen muß, und die ordinairen Mittel zur Evaporation §. 5. wollen nicht hinlangen, ſo ſuchet man ſolche Mittel zu ſtärken, damit man die Evaporation deſto ſicherer und geſchwinder erhält. Solches geſchiehet nun mehrentheils durch Vermehrung des fünften Mittels §. 5. nemlich durch eine ſtarke Ausdehnung der Luft, davon §. 11. ſchon gezeigt worden, daß ſolche Ausdehnung durch das nitrum am allerſtärkſten erhalten werde. Da heißt die operatio eine detonatio, wenn es mit einem ſtarken Geräuſch geſchiehet, gibts aber einen ſtarken Knall, ſo heißt es eine **Fulmination**, wie das Knall-Gold und Knallpulver thut, oft gibts nur einen ſtarken Blitz, ſo nennen ſie es *fulgurationem*. Wenn man Küchenſalz brauchet zur Evaporation, ſo knittert und knattert es nur ein wenig, da heiſſen ſie es *decrepitationem*; ſolches Salz hat theils nicht ſo viel Luft bey ſich, theils läßt es ſich auch im Feuer nicht geſchwinde zertheilen, ſo kan die Luft auch ſo ſtark ſich nicht ausdehnen. Wir brauchen dieſe heftige Evaporation vermittelſt des nitri theils zu geſchwinder Calcination, theils zu geſchwinder Sublimation der Körper, theils auch zu geſchwinder Scheidung ein oder anderer Theile, als z. E. wenn man antimonium und nitrum zuſammen ſetzet, bekommt man entweder antimonium diaphoreticum, oder, wo wenig nitrum zugeſetzt wird, erhält man einen regulum antimonii. Wenn ich Knallgold in verſchloſſenen Gefäſſen ful-

miniren laſſe, ſo gibts ſchöne flores ſolis. Wenn ich ligirte Metalle habe, (§. 14. Cap. 3.) ſo kan ich durch die Detonation die ſchlechten Metalle davon ſcheiden, wie geſchiehet, wenn Gold durch das antimonium gegoſſen wird (§. 13. Cap. 3.). Wenn fixe und flüchtige Salze beyſammen habe, ſo kan mittelſt der Detonation die flüchtigen gar bald davon ſcheiden und die fixen Salze in der Geſchwindigkeit erhalten. Man detoniret nun entweder in offenen Gefäſſen, wenn man nemlich die flüchtigen Theile nicht achtet, oder in verſchloſſenen Gefäſſen, worzu die tubulirte erdene Retorten, oder auch Kolben, die auf der Seite eine tubulam haben, dienen, ſolches thut man, wo die Meinung iſt, die flüchtigen Theile zu brauchen. Wenn man in offenen Gefäſſen detoniret, gibt es wieder zweyerley Arten, die eine iſt, da ſie das mixtum alle zuſammen in einen eiſern Mörſer thun, und hernach mit einer glüenden Kohle oder glüenden Eiſen anzünden, ſo wird dadurch der Salpeter entzündet, der zerſchlägt die Theilgen des mit ihm vermiſchten Körpers, dadurch gehen einige in die Luft, andere, beſonders die ſchwefeligten dringen in das nitrum ein, ſo wird ſolches noch mehr entzündet, ſo gehet das Schlagen und Entzünden an einen hin, bis alles hinunter auf dem Boden gebrennet hat. Es iſt aber eine der allerunvollkommenſten und ſchädlichſten Detonation, weil es einestheils nicht gnug Feuer zur gehörigen Zertrennung der Theilgen gibt, andern Theils aber die oberſten Theile, ſo doch ſchon zubereitet waren, und man auch gerne behalten wolte, mit in die Luft ſchläget. Dahero rathe ich, wenn in offenen Gefäſſen ſoll detoniret werden, daß man lieber

einen guten, nach Proportion der Maſſe, die eingetragen werden ſoll, gnugſam groſſen Schmelztiegel nehme, (denn wo er von der Maſſe zu voll wird, ſchlägts zu viel heraus) ſolchen in dem Schmelzofen unter einem Camin erſt recht ausglüen laſſe, und hernach das **wohl ausgetrocknete** mixtum Löffelweiſe hinein trage; wenn ſolches detoniret und glüend worden, trägt man wieder einen Löffel voll hinein, und ſo immer fort, bis alles hinein iſt. Da hat man erſtlich genug Feuer, wodurch die Theilgen im nitro und den Körper, den ich detoniren will, gehörig zertrennet werden; zweytens iſt allezeit das, ſo ſchon detoniret, oben, und kan von dem ſchon detonirten nichts in die Luft ſchlagen. Ich habe aber mit Fleiß geſagt, daß die Maſſe wohl trocken ſeyn ſoll, ſonſten zerreiſſet der Tiegel, und es detoniret auch nicht recht. Stahl recommendiret, daß man dann und wann zu deſto beſſerer Wirkung angefeuchte Dinge eintragen ſolte; er zielet damit auf das Experiment, da man auf gefloſſenes Bley nach und nach angefeuchtetes Schiespulver tragen ſolte, ſo gäbe es in der Scheidung allezeit etwas Gold, aber nicht ſo viel, daß es die Mühe belohnte, doch könte man ſolches zubereitete Bley zu Abtreibung des Silber oder Goldes auf der Kapelle gebrauchen. In den andern Arbeiten aber iſt beſſer und ſicherer, wenn alles wohl getrocknet iſt.

Die Exempel von der Detonation betreffend, ſo will eins anführen, wo man calciniret, und hernach zwey, wo man geſchwinde die flüchtigen Salze von den fixen ſcheidet. Das erſte ſoll ſeyn

Das *antimonium diaphoreticum* zu machen.

Solches iſt ein weiſſer Kalk des antimonii, der in der Medicin gar ſtark gebrauchet wird, und ob zwar der Proceß ſehr gemein iſt, ſo wird doch ſo ſtark darinne gefehlet, daß ſie mehr ein Brech- als Schweiß-treibendes Mittel heraus bekommen. Es hat das antimonium viele ſchwefeligte, ſalzigte und metalliſche auch erdigte Theile bey ſich. Die ſchwefeligte Theile ſiehet man, da es auf den Scherben, wenn mans vor ſich calciniren will, eine Flamme gibt. Die ſalzigte Theile findet man an der Wirkung des antimonii, da es dem Menſchen ein Gift iſt, wenn man zu viel davon gibt. Die metalliſche Theile zeigt der regulus, welchen man daraus ſchmelzen kan. Wenn man die ſalzigten und ſchwefeligten Theile davon ſcheidet, und die metalliſchen und erdigten Theile behält, ſo bekommt man einen Scherwenzel, ſo alle Wirkung der Medicamente mit befördern hilft. Setzt mans zu purgantibus, ſo beförderts die Purganz; wirds zu Urintreibenden Arzeneyen geſetzt, ſo befördertꝫ den Harn, thut mans zu Schweißtreibenden Mitteln, ſo macht es Schweiß, ſolches alles thut es, weil es als eine metalliſche Erde allen dieſen Körpern eine gröſſere maſſam gibt, wodurch alle Gewalt vermehret wird, nur muß es auch ſehr zart ſeyn, daß es in die zarteſten Gefäsgen mit eindringen kan. Wenn man es alleine gibt, wirket es mehrentheils durch den Schweiß, weil in den menſchlichen Körpern die Ausdünſtung ſo das ſtärkſte iſt. Ich will nun hier meine Art ſolches zu machen, angeben, durch welche nicht allein alle ſchwefeligte und ſalzigte Theile von dem antimonio geſchieden, ſondern auch die allerzärteſte

Theilgen des zurück gebliebenen Kalkes verſchaffet werden. Man nimmt

1.) einen Theil antimonii Hungar. und 3 Theil nitri, miſchet ſolches wohl untereinander, trägt ſolches

2.) in einen glüenden Tiegel in furno anemio Fig. 6, welcher unter einem wohlziehenden Camin muß geſetzt werden, löffelweiß hinein nach und nach, ſo daß man nicht ehender wieder etwas hineinträgt, als bis das Eingetragene alles glüet, wenn alles eingetragen iſt, läſſets man

3.) eine Stunde in dem Feuer recht calciniren, aber das Feuer muß ſo moderiret werden, daß die Maſſe ja nicht ſchmelze, wie ein Waſſer, ſondern nur immer als ein dicker Brey aufſchwelle und Blaſen aufwerfe. Hernach nimmt man

4.) mit der Zange einen Brocken wie eine welſche Nuß heraus, und trägt ſolches in einen Hafen voll kaltes Waſſers hinein, und damit verfähret man, bis alles aus dem Tiegel in das Waſſer getragen, wobey zu merken, daß die Zangen allezeit erſt recht heiß und faſt glüend müſſen gemacht werden, ſonſt ſpritzet es zu ſtark, wenn man in den Tiegel damit einfähret,

5.) kochet man dieſes Waſſer mit dem antimonialiſchen Kalk in einem ſteinernen Topfe, welcher in eine Sandkapelle geſetzt worden, etwa 2 Stunden lang, dann läſſets man

6.) ſo lange ſtehen, bis ſich der Kalk geſetzet, dann ziehet man das helle Waſſer, weil es noch heiß iſt, mit einem Heber davon ab. Das Waſſer hebt man auf, aber auf den Kalk ſchüttet man friſches

Waſ-

Waſſer, und kochet es wieder eine Stunde. Darauf rühret man

7.) das Waſſer wohl herum, und wenn ſich das Gröbſte geſetzet, ſchüttet man das milchhalfte Waſſer in einen ſaubern ſteinern Topf. Auf das zurückgebliebene gieſſet man wieder kochendes Waſſer, ſchüttelt es herum, und gieſſet das milchhafte Waſſer davon ab, zu der vorigen Milch, låſſet es

8.) ſo lange ſtehen, bis das Waſſer helle wird, das helle ziehet man mit dem Heber ab, den weiſſen zurückgebliebenen Kalk aber thut man in ein Löſchpappier, und wenn das Waſſer abgelaufen, gieſſet man, ehe es trocken wird oder von einander reiſſet, ſo lange nach und nach kochendes Waſſer darauf, bis das Waſſer ganz ohne Geſchmack zum filtro heraus laufet, was im filtro geblieben, wird gelinde getrocknet. Die erhaltenen Laugen N. 6. und 8. brauchen ſie in Pharmacien, zwar das nitrum antimoniatum daraus zu verfertigen, weilen es aber ein Miſchmaſch von allerley iſt, und alſo nicht ſtark gebrauchet wird, ſo ſchütten die mehreſten ſolche Lauge hinweg, da ſie noch die beſten Dinge daraus bekommen könten. Ich ſchütte alſo dieſe Laugen N. 6. und 8. zuſammen, und weil ſie noch ein wenig warm ſind, tröpfele ich

9.) vom oleo vitrioli ſo lange hinein, bis rothe Dämpfe kommen, ſo wird alles wie eine Milch, dann koche ſolches

10.) etwa eine halbe Stunde lang, laſſe es ſetzen, das helle fluidum ziehe, weil es noch heiß iſt, mit einem Heber davon ab, ſchütte kochendes Brunnenwaſſer darauf, und koche es wieder eine halbe Stun-

Stunde, was ſich ſo lange, als das Waſſer noch heiß iſt, abgehellet hat, ziehe mit dem Heber ab, das zurückgebliebene ſchütte in ein filtrum, und wenn das Waſſer abgelaufen, gieſſe immer nach und nach kochendes Brunnenwaſſer darauf, bis es ohne Geſchmack ablaufet. Was im filtro geblieben, trockene ich, ſo erhalte den allerzärteſten und weiſſeſten Antimonienkalk, welcher in den Pharmacien materia perlata genennet wird, und noch beſſer iſt, als das theuere bezoardicum minerale; 11.) cryſtalliſire ich die Laugen N. 10, ſo erhalte das ſchönſte und nützlichſte arcanum duplicatum, wenn ein- oder zweymal Cryſtallen angeſchoſſen, kan man von liquore alcaheſt Glauberi ſo lange hinein tröpfeln, bis es nicht mehr efferveſciret, ſo erhält man noch mehr arcanum duplicatum.

§. 22.

Erklärung des Proceſſes vom antimonio diaphoretico.

Es ſind in dem Proceß §. 21. viele Dinge angegeben worden, die da dieſen oder jenen überflüßig oder gar ſchädlich ſcheinen könten, weil nun doch das antimonium diaphoreticum in der Medicin ſo ſehr gebrauchet wird, ſo wird es nicht undienlich ſeyn, wenn ich von allem Verfahren eine gründliche Urſache gebe, erinnere aber hierbey, daß wo man in allen andern Proceſſen dasjenige erhalten will, wozu ich ſie angebe, man ja in jeden das in Acht nehme, was ich angebe, ſonſten wo die verlangte Wirkung nicht heraus kommt, kan ich nichts dafür, wenn man nach meinem Sinn nicht verfahren, indem dieſes Werk gar zu weitläuftig werden würde, wenn ich alles ausführen wolte, warum dieſes oder jenes geſchehen.

Es hieß nun N. 1. §. 21, daß man 3 Theil nitri zu einem Theil antimonii nehmen ſolle. Da muß nun auch die Urſache von ſolcher Proportion angegeben werden. Dieſe erhellet daraus, weil eine geſchwinde Evaporation der ſalz- und ſchwefeligen Theilgen des antimonii erhalten werden ſoll, ſo müſſen auch ſolche Theilgen a) gnugſam zertrennet, b) gnugſam gehoben, und weil doch einige ſchädliche Theilgen des antimonii, weil ſie zu ſchwer ſind, zurückbleiben, ſo müſſen c) ſolche Theilgen durch Zuſetzung eines andern Körpers weggenommen werden. Solches erhält man alles vermittelſt des nitri, denn es zertheilet die Theilgen des antimonii. Durch die viele elaſtiſche Luft, die das nitrum bey ſich hat, werden die Theilgen des antimonii mit groſſer Gewalt gehoben, und da das nitrum vieles ſal alcali fixum bey ſich hat, ſo nimmt ſolches die ſchweren Theilgen der Vitriolſäure, ſo in dem antimonio ſtecken, an ſich, und machen, daß ſie hernach davon gelauget werden können. Dieſen Urſachen halber muß alſo gnugſam nitrum dabey ſeyn, wie viel es aber ſeyn müſſe, hat die Erfahrung gelehret. Wenn man nur 2 Theile nitri nimmt, findet ſich oft noch regulus antimonii, oder das antimonium diaphoreticum wird emetiſch. Nimmt man aber auch 3 Theile nitri dazu, ſo findet man noch etwas nitrum in der Lauge, welches die rothen Dämpfe anzeigen, die aus ſolcher Lauge heraus gehen, wenn oleum vitrioli hinein getragen wird. Alſo iſt dieſe Proportion des nitri noch zwar etwas zu groß, es ſchadet aber nichts. Ferner wurde N. 2. §. 21. geſagt, daß das mixtum in einen glüenden Tiegel ꝛc. getragen werden ſolte. Das Feuer zertrennet

net ſowol das antimonium, indem es flüßig wird, als auch das nitrum, ſo wird viele Luft aus dem nitro frey, welche eine ſtarke Evaporation machet. Durch das Feuer wird auch das nitrum flüßig, ſo dringet ſolches auch zwiſchen die Theilgen des antimonii hinein, und zertrennet ſie, da werden die Schwefeltheilgen des antimonii frey, welche das nitrum folgends deſtruiren, und hierdurch die ſtärkſte Bewegung und Ausdehnung der Luft verurſachen. Daß man den Ofen unter einen wohlziehenden Camin ſetzet, geſchiehet, die ſchwefeligte, ſauere und arſenicaliſche Theilgen zu verhüten, welche Kopfwehe und Huſten verurſachen. Ehe man von neuen einträgt, muß alles wohl glüen, ſonſten wo noch ſchwarze Klumpen in der Mitte liegen, ſchlägt es hernach zu ſtark und zum Tiegel heraus.

Daß man es nach N. 3. eine Stunde noch im Feuer hält; geſchiehet, damit das antimon. diaph. recht weiß werden möge, weil durch anhaltende Calcination die Schwefeltheilgen immer mehr und mehr fortgehen. Es darf eben deshalben ja nicht flieſſen, denn da kan die Luft nicht zu den unterſten Theilen kommen, alſo bleiben viele ſalzigte und ſchwefeligte Theile zurücke, die machen hernach das Brechen.

Der Vortheil N. 4. iſt ſehr wichtig, weil das Feuer aus dieſer glüenden Maſſe in das kalte Waſſer mit groſſer Geſchwindigkeit auf einmal heraus gehet, ſo zerreiſſen ſie die Theilgen des calcis antim. alle von einander, ſo wird ſolcher Kalk theils zärter, theils laſſen ſich auch die Salze beſſer auslaugen. Man muß ſich aber auch in acht nehmen, daß man nicht zu groſſe Klumpen nehme und auch nicht auf

einmal damit in das Waſſer hinein fahre, ſondern nur in das Waſſer hinein tippe, geſchwind aber wieder heraus fahre, ſo ziſchet es nur, hernach ſtecket man es ganz hinein; was an der Zange hangend bleibet, ſchläget man ab, machet die Zange heiß, und holet wieder einen Brocken aus dem Tiegel.

Man kochet ferner dieſen Kalk nach N. 5. noch 2 Stunden, ſolches geſchiehet, damit theils durch das Feuer und Waſſer der Kalk in recht kleine Theilgen möchte getheilet und das Salz auch geſchieden werden könne. Sie kochen es in eiſernen Pfannen, es iſt aber viel ſicherer in ſteinernen Töpfen. Es dörfte leichtlich von dem acido nitri oder vitrioli noch etwas frey ſeyn, ſo zöge es aus dem Eiſen einen Vitriol aus. Man kan auch aus ſolchen Töpfen das helle fluidum mit dem Heber beſſer abziehen.

Daß ich aber das helle Waſſer nach N. 6. weil es noch heiß iſt, abziehe, geſchiehet darum, damit die im Waſſer befindliche Salze, wenn es kalt wird, nicht wieder zurück in den Kalk präcipitiren.

Das Schlemmen N. 7. iſt von groſſen Nutzen, man bekommt den zärteſten Kalk, was von den Zangen als Schlacken abfähret; ingleichen, wo etwa noch reguliniſche Bröckgen dabey ſich befinden, bleiben alle auf dem Boden liegen, alſo iſt dieſer geſchlemmte Kalk viel ſicherer zu gebrauchen.

Daß wenn das Waſſer nach N. 8. im filtro abgelaufen, man noch kochendes Waſſer nachgieſſet, geſchiehet darum, damit ſo viel möglich alle ſalia noch davon kommen mögen.

Warum nach N. 9. aus den erhaltenen Laugen noch ſo ein ſchöner zarter und weiſſer Kalk durch

oleum

oleum vitrioli heraus geſchieden werden kan, ſolches ſoll in der Lehre von der Präcipitation erkläret werden. Dort wird gezeiget 1.) daß, wenn eine Erde durch ein alcali aufgelöſet worden, man ſolche durch ein acidum präcipitiren könne; 2.) daß, was durch acidum nitri aufgelöſet worden, durch acidum vitrioli wieder präcipitiret wird. In dieſer Lauge iſt nun der metalliſche Kalk des antimonii durch das ſal fixum nitri im Feuer aufgelöſet worden, und das acidum nitri, welches im Feuer frey worden, löſet vermittelſt des kochenden Waſſers auch etwas von Antimonienkalk auf, von beyden aber trennet das oleum vitrioli ſolchen Kalk, zumalen wenn die Lauge noch warm iſt. Wie aber alles das, was aufgelöſet wird, in die allerzärteſte Theile getheilet muß geweſen ſeyn, ſo gehets auch hier, alſo bekommt man auch einen ſehr zarten Kalk. Er wird auch ausgekocht und elutrirt, damit die ſauern Salze alle davon kommen.

Daß man nach N. 11. aus der Lauge arcanum duplicatum verfertigen kan, erhellet daraus, weil ſolches aus ſale fixo nitri und acido vitrioli beſtehet, und ſonſt habe nun nichts mehr in dieſer Lauge, der antimonialiſche Kalk iſt präcipitiret, und das acidum nitri iſt in rothen Dämpfen evaporiret. Weilen man aber doch leichtlich zu viel oleum vitrioli möchte hineingetröpfelt haben, daß die Lauge zu ſauer wäre, welches man merket, wenn keine Cryſtallen mehr anſchieſſen wollen, ſo vereiniget man ſolche mit dem ſale fixo nitri, welches man in dem alcaheſt Glauberi ganz reine hat. Auf ſolche Art macht man

Das *Antihecticum Poterii.*

Man ſchmelzt zwey Unzen reguli antimonii ſimplicis,

plicis, thut dazu vier Unzen von Engliſchem Zinn, gieſſets in den Inguß, ſtoſſets und miſchet darunter 18 Unzen trockenes nitri, detoniret ſolches und verfähret in allen damit, wie in dem Proceß von dem antimonio diaphoretico angegeben worden.

Ingleichen wird auch ſo verfertiget

Das *bezoardicum minerale.*

Man nimmt einen Theil von dem mercurio vitæ, welches der edulcorirte Präcipitat iſt, wenn das butyrum antimonii in Waſſer getröpfelt wird, vermiſchet ſolches mit 3 Theil nitri, und verfähret übrigens wie mit dem antimonio diaphoretico.

§. 23.

Sal Tartari in kurzer Zeit zu machen.

Man braucht oft gar geſchwinde ein ſal tartari, und wenn man durch bloſſes calciniren des Weinſteins ſolches erhalten will, währt es zu lange, ehe die Schwefeltheilgen verbrannt und in die Luft gejaget werden, ſo hilft man ſich auch mit dem nitro. Man vermiſchet alſo Weinſtein und nitrum in gleichen Theilen wohl unter einander, träget ſolches Löffelweiß nach und nach in einen glüenden Schmelztiegel, läſſets hernach etwa eine Stunde lang wohl calciniren, flieſſen muß man es auch nicht laſſen, denn ſonſt kan die Luft nicht zu allen Theilen kommen und die ſchwefeligten Theile mit ſich hinweg nehmen. Man rühret es mit einem eiſernen Haken wohl um. Wenn der Weinſtein mit dem nitro in das Feuer kommt, werden die Theilgen des Weinſteins auseinander geſetzt, und die ſchwefeligten Theile zertrennen mittelſt des Feuers das nitrum, ſo detoniret es, aber die Schwefeltheilgen des Weinſteins machen auch die

ſau-

ſauren Theilgen des nitri los, und gehen durch die ſtarke Bewegung der Luft zuſammen fort. Alſo behält man nichts als das fixe Salz des Weinſteins und des nitri, welches man in den meiſten Fällen eben ſo gut als das ſal fixum, ſo durch lange Calcination des Weinſteins alleine erhalten worden, gebrauchen kan.

§. 24.

Aus dem nitro das fixe Salz oder Alcaheſt Glauberi zu machen.

Wenn zum nitro Kohlen kommen und man hat das nitrum im Feuer in Fluß gebracht, zertrennen die glüenden Kohlen das nitrum mittelſt ihrer ſchwefeligten Theilgen völlig auseinander, alſo gehen die ſauern Theilgen des nitri in die Luft, welche ohnedies in gar ſtarke Bewegung kommt, da ſie durch Zertrennung des nitri befreyet wird, und ſich nun ſtark ausdehnen kan, ſo bleiben nur die fixen Salztheilgen des nitri zurücke. Man nimmt derohalben ein halb Pfund nitri, läſſet ſolches in einen Schmelztiegel wohl flieſſen, (der Tiegel aber muß von dem gefloſſenen nitro nicht über halb voll ſeyn, ſonſt ſchlagen die Kohlen immer heraus) darauf träget man immer etwas Kohlenſtaub, ſo detonirts gewaltig; wenn die Kohlen verbrennt, wirft man wieder welche auf, und ſo fort, bis die Kohlen ohne Geräuſche ſich darauf verzehren, hernach gibt man etwas gelinder Feuer, bis die Maſſe dicklicht wird, dann rühret mans mit einem Eiſen wohl unter einander, und läſſets ſo eine halbe Stunde wohl calciniren. Wenn man dieſe Maſſe auf Glastafeln in Keller ſetzt, ſo fließt ſie in ein Oel, welches liquor alcaheſt Glauberi genennet

wird. Es iſt wohl zu merken, daß man über ein halb Pfund, auf das höchſte ein Pfund nicht machen kan auf einmal, denn ehe ſo viel durch die Kohlen figirt wird, bohret das ſcharfflieſſende nitrum den Tiegel durch.

§. 25.

Von der Sublimation.

Wenn die Theilgen, die da mittelſt der Luft und des Feuers in die Höhe gehoben werden, ſich in einen ſoliden Körper zuſammen ſetzen, ſo heiſſet die evaporatio eine Sublimation, und was ſich oben in einen ſoliden, harten und ſchweren Körper zuſammen geſetzt, heiſt ein Sublimat, wenn es ſich aber als ein zarter und leichter Körper und faſt wie Pflaumfedern anſetzt, das heiſſet man *flores*. Da ſind nun einige Körper, die laſſen ſich von dem Feuer in ſo kleine Theilgen theilen, daß ſie von der Luft gehoben werden können, dergleichen ſind Benzoe, Agtſtein, Campher, Schwefel, Salmiac, antimonium und andere mehr, die kan man ohne Zuſatz anderer Körper aufſublimiren, doch ſetzt man oft noch flüchtige Dinge dazu, zu dieſem oder jenem Endzweck. Laſſen ſich aber die Körper von dem Feuer nicht ſo ſehr zertheilen, daß ſie ſich alſo entweder gar nicht oder doch ſehr ſchwer heben laſſen, ſo ſetzt man leichtere und flüchtigere Körper dazu, mehrentheils nehmen ſie den Salmiac, der iſt der Adler, deswegen der Salmiac auch ſo bezeichnet wird. Manchmal ſetzt man auch fixe Körper dazu, dieſe machen zwar nichts flüchtig, ſie werden aber dazu gebraucht 1.) einige Theile, ſo man nicht mit über haben will, zurück zu halten; 2.) wenn die Körper etwa gar zu leichte flüßig werden,

den, wodurch die Evaporation der flüchtigen Theile gewaltig verhindert wird; 3.) wenn es Körper ſind, welche im Feuer auch ſo gar die Gläſer durchbohren. Wegen der zweyten und dritten Urſache ſetzet man der luna cornua, wenn ſie aufſublimiret werden ſoll, die pulveriſirten Knochen, ſo auf die Weiſe calcinirt worden, zu. Der Endzweck iſt bey der Sublimation gar vielerley. Einmal brauchen wir die Sublimation das Unreine von dem Reinen zu ſcheiden; das anderemal die flüchtigen Theile von den fixen abzuſondern, das drittemal verſchiedene flüchtige Körper mit einander genau zu vereinigen. Das viertemal die fixen Körper flüchtig zu machen. Dadurch erhalten wir theils ſehr zarte Körper, theils ſehr reine Salze, theils einen Anfang zur radicalen Solution der Metallen, theils auch die Gewißheit, in was für Proportion die Körper in ihren Theilen mit einander vermiſcht, theils verſchiedene Farben, theils nützliche medicamenta, und endlich auch eine Verbeſſerung der Metallen. Die Gefäſſe, worinne man ſublimiret, ſind verſchieden; wenn es Dinge ſind, die nicht hoch ſteigen, nimmt man nur ein Scheidekölbgen Fig. 53. dazu und ſtopfet es oben in d mit einem Pfropf von Leimen zu. Oft ſind es Dinge, die Luft haben wollen, wenn ſie ſteigen ſollen, da ſetzet man oben in d ein Helmgen auf; will man die flüchtigen Dinge, die dadurch möchten fortgehen, ſammlen, ſo leget man an das Helmgen einen Recipienten an, der aber in der Mitte eine Oefnung haben muß, ſo mit einem eingeſchliffenen Glasſtöpfel verwahret iſt, dadurch kan man immer friſche Luft zulaſſen. Andere Körper wollen unmittelbar auf glüen-

de Kohlen geworfen ſeyn, wenn ſie in ſo zarte Theilgen zertrennet werden ſollen. Da nimmt man einen furnum anemium Fig. 6. der aber im Diametro viel kleiner iſt, darauf wird eine Haube vom Heßiſchen Schmelztiegelzeug geſetzt, welche nach Proportion der Gröſſe des furni anemii eben ſo gemacht iſt, als die Haube, ſo pag. 70. 71. und Fig. 25. von Blech beſchrieben worden. Auf das Rohr g e f h wird ein Aludel von gebranntem Thon Fig. 84. geſetzt, und auf den noch 6 bis 8. dergleichen Aludels, oben wird ein Helm aufgeſetzt, deſſen Schnabel aber etwas weit ſeyn, und offen bleiben muß zu ſtarker Bewegung der Luft, wodurch das Feuer angeblaſen, und die flüchtigen Theile gehoben werden müſſen. Wenn nun die Kohlen glüen, ſo wirft man durch die Thür i Fig. 25. einen Löffel voll von dem Zeug, daraus man etwas ſublimiren will, hinein, ſo wird ſolcher durch das Feuer zertrennet, und durch die Bewegung der Luft werden die flüchtigen Theile gehoben. Auf ſolche Art wird das Salz aus dem ammoniaco fixo ſublimiret, welches das Hauptwerk in dem ächten ſale volatili oleoſo Sylvii ſeyn ſoll, ich halte es aber für überflüßig, und für nichts, als nur einem die Arbeit zu verſalzen oder allzubeſchwerlich zu machen, wie ich auch die vielerley Inventionen von Sublimationsmachinen zum meiſten für mühſame Tendeleyen nur halte. Die ganze Erklärung von der Sublimation wird jeder einſehen können, wenn ich die wichtigſten und nützlichſten Exempel davon an- und ausführe.

§. 26.

Den Salmiac zu ſublimiren.

Dieſer iſt oft ſehr mit andern fixen Salzen, ſonder-

ſonderlich mit Küchenſalzen verfälſcht, oder unreine, oder mit den gehörigen Theilen nicht recht vereinigt. Wenn er verfälſcht, oder nicht in allen Theilen recht zuſammen geſetzt iſt, ſo bedienet man ſich der Sublimation. Man füllet mit pulveriſirtem Salmiac einen Kolben Fig. 53. auf 2 Drittel voll, ſetzet ſolchen in den Kapellenofen Fig. 13. in die Sandkapelle, ſo, daß unten der Sand nur einen halben Zoll dick liege, und ſo weit herauf geſchüttet werde, daß er einen Zoll höher ſtehe als der Salmiac in dem Kolben. Auf den Kolben wird ein Helm geſetzt und eine groſſe Vorlage angelegt, alles wohl verlutiret, und gelindes Feuer zuerſt gegeben, hernach das Feuer etwas vermehret, bis der Salmiac zu ſteigen anfänget, da gibt man noch ein klein wenig ſtärker Feuer, damit hält man etwa noch 2 Stunden an, ſo iſt der reine Salmiac aufſublimiret. Wenn alles erkaltet, nimmt man den Helm ab, und ſprenget mit einem glüenden Sprengeiſen Fig. 96. den Kolben unten am Bauche auf, ſo kan man aus des Kolben Halſe den reinen Salmiac heraus ſtechen.

Wenn man meinet, der Salmiac ſey noch nicht in allen Theilgen in gehöriger Proportion mit einander vermiſchet, ſo bedienet man ſich

Einer andern Art den Salmiac zu ſublimiren.

Man nimmt geröſtes Küchenſalz, (welches am beſten gemacht wird, wenn man es in einen töpfernen Tiegel ſo lange über das Feuer hält und umrühret, bis es nicht mehr knittert,) und Salmiac von jedem gleich viel, miſchet es wohl unter einander und ſublimiret wie bey dem vorigen. Wenn nun etwa noch das

acidum ſalis fehlen ſolte, ſo wird es in dieſer Sublimation erſetzet. Wenn man dieſen Salmiac auf Glastafeln leget und in Keller ſetzet, ſo flieſſet er in ein Oel, vermittelſt dieſes Oels habe ich einmal aus dem antimonio einen ſchönen Sublimat und rothes Oel erhalten. Ich hatte nemlich auf das Sulphur antimonii auratum ſtarken deſtillirten Weineßig gegoſſen, einige Tage digeriret, und denn in B. M. gelinde den Eßig wieder abdeſtilliret, mit deſtillirtem Regenwaſſer den Antimonialſchwefel brav ausgekochet, und nachdem er wieder trocken, auf 4 Finger hoch in einem Retortgen von ſolchem gefloſſenen Salmiac darüber geſchüttet, 30 Tage digeriret, hernach das Retörtgen in eine Sandkapelle geleget, einen Vorſtoß, wie Fig. 68. ſo weit an das Retörtgen geſtecket, daß der Retortenhals juſt auf die Oefnung a b traf. In c habe dann einen Recipienten angelegt, an b habe aber nur eine Nöſelbouteille angeſteckt, nachdem alles wohl verlutiret, habe gelindes Feuer gegeben, damit das phlegma erſt übergegangen, alsdenn habe ich das Feuer etwas geſtärket, und ſo lange damit angehalten, bis gelbe Tropfen zu gehen angefangen, alsdann habe die Bouteille abgenommen, und eine andere vorgeleget, ſo ging endlich ein ſchönes rothes Oel, und in dem Retortenhälsgen hatte ſich ein Sublimat angeſetzt, welcher wie die Eliſäiſchen Felder ausſahe, er ſpielete nicht allein in viele Farben hinein, ſondern hatte auch vielerley Figuren von Bäumgen und Kräutern. Nur iſt zu merken, daß man, (wie allezeit geſchehen muß, wenn aus einer Retorte etwas ſoll ſublimiret werden,) eine Retorte mit einem etwas weiten Halſe nehmen muß, die auch

bis

bis in g Fig. 63. abgeſprenget ſeyn ſoll, ſonſten verſtopfet der Sublimat den Retortenhals, da ſpringt ſie in Stücken.

Wenn aber der Salmiac nur unſauber iſt, kan man ihn geſchwinde reinigen, wenn man ihn im Waſſer auflöſt, filtrirt und ſolche Lauge auf gelindem Feuer in einem ſteinernen Aſche abdampfen läſſet; wenn es trocken werden will, muß er an einem hin umgerühret werden, bis der Salmiac zu dampfen anfängt, ſo thut man ihn vom Feuer hinweg.

§. 27.

Flores ſulphuris zu machen.

Man braucht den Schwefel in der Medicin auch mit groſſem Nutzen innerlich, alſo ſuchet man denſelben von ſeinen Cruditäten zu befreyen, ſolches kan durch bloſſes ſchmelzen auf dem Feuer geſchehen, dadurch wird er in ſo kleine Theilgen getheilet, daß die Luft die reinſten Theile davon heben kan, wie man auch ſiehet an den gelben Dämpfen, die er währenden ſchmelzen von ſich gibt. Damit man nun ſolche Dämpfe auffangen und auch verhindern möge, daß der Schwefel nicht anbrenne, wie er doch gleich thut, wenn er ſcharf flieſſet und die freye Luft dazu kan, ſo muß man ihn in verſchloſſenen Gefäſſen flieſſen laſſen. Man nimmt einen ſteinern Kolben von Heßiſchem Zeuge gemacht, der oben ſo weit, daß man mit der Hand füglich hinein kommen kan, dieſer Kolben wird in den Ofen Fig. 16. alſo geſetzt, daß der Hals oben in k bis 4 Zoll herausgucke, alsdann den Schwefel hinein gethan und auf ſolchen Kolben 4 Aludels p. 112. und Fig. 84. über einander geſetzt, oben aber kommt ein gläſerner Helm Fig. 58. Wenn

alles mit Haarleimen wohl verlutiret, wirft man durch r s q t Fig. 16. etwas weniges von glüenden Kohlen hinein, und vermehret immer nach und nach das Feuer, bis der Aludel, ſo auf den Kolben aufſitzet, ſo heiß wird, daß man die Hand beynahe nicht mehr daran leiden kan, doch aber muß es einen ſo nicht an die Hand brennen, daß man ſie wegziehen muß, ſonſten ſchmelzen die aufgeſtiegene flores theils wieder herunter, theils flieſſen ſie zwiſchen die Fugen der Aludels, ſo kan man ſie nicht wieder von einander nehmen. Wenn oben aus dem Schnabel des Helms die Dämpfe zu ſtark heraus treiben, ſtopfet man einen Stöpfel von Pappier vor. In ſolchem Grad des Feuers hält man 3 oder mehr Stunden an, nachdem viel oder wenig Schwefel genommen worden. Wenn alles erkaltet, findet man unten in dem Kolben ein wenig Erde, oben aber in den Aludels ein zartes gelbes Pulver, welches man heraus kehret, ſo hat man flores ſulphuris.

§. 28.

Flores benzoes zu machen.

Der Benzoe iſt ein Gummi reſina, deſſen reinſte Theile in der Medicin innerlich gebraucht werden, um den Auswurf zu befördern und alſo die Bruſt zu reinigen. Wir bekommen ihn aber ſehr unreine, alſo ſcheiden wir vermittelſt des Feuers und Luft die reinen Theile davon. Er wird in ein Töpfgen gethan auf ein Kohlpfänngen geſetzt, ſo zertheilt ihn das Feuer, daß die Luft das flüchtigſte in die Höhe heben kan, ſolches zu ſammlen, macht man Dutten von einen ganzen Bogen Pappier, und decket ſie auf das Töpfgen. Darinne ſetzen ſich die flüchtige Theile

des

des benzoes wie Pflaumfedern an, weil ſie oben kalt werden. Wenn ſolche Dutte etwa eine halbe Minute geſtanden, nimmt man ſie ab, decket wieder eine andere darauf, was in der abgenommenen Dutte von floribus befindlich, kehret man mit einer Feder heraus. Die zweyte Dutte nimmt man auch ab, wenn flores darinne ſich angeſetzt, und ſetzet die erſte wieder darauf, und ſo fähret man fort, bis keine flores ſich mehr anſetzen. Zu merken iſt hierbey, daß man erſtlich ſolche Arbeit unter einem wohlziehenden Camine vornehmen, und zweytens auch ein Tuch vor die Naſe binden müſſe. Denn wo ſolcher Dampf reſpiriret wird, macht es einen erſtaunenden trockenen und widerſpenſtigen Huſten, dahero auch manche Leute, ehe ſie ſichs verſehen, gewaltig huſten müſſen, und ſolches kommt von dem Räucherpulver und Kerzgen, unter welche gar oft benzoe, weil er ſo wohl riechet, gethan wird. Man ſolte alſo meinen, die flores benzoes, welche unter die Bruſtpulver gethan würden, müſten ſolches alſo auch thun. Aber dieſe kommen erſtlich in den Magen, da iſts ganz anders, als wenn ſie durch den Rauch unmittelbar in die Lunge kommen. Es iſt eben wie mit dem ſpiritu nitri, da kan einer leichte 8 bis 10 Tropfen im Spaniſchen Weine einnehmen, ich wolte aber nicht rathen, daß einer nur 2 Tropfen im dämpfen in die Lunge hineinziehen ſolte.

§. 29.

Das flüchtige Agtſteinſalz zu machen.

Der Agtſtein iſt wegen ſeiner flüchtigen, ſchwefeligen und ſalzigen Theile, in der Medicin auch ſehr nützlich, alſo müſſen wir ſolche auch zu ſcheiden wiſſen.

ſen. Obgleich der Agtſtein (ſuccinum) in harter Geſtalt erſcheinet, ſo läſſet er ſich doch von dem Feuer in ſo kleine Theilgen zertrennen, daß das mehreſte von demſelben von der Luft gehoben werden kan, wegen der vielen wäſſerigten und öligten Theile aber hat man mehrere Umſtände nöthig, das ſal volatile aus demſelben zu erhalten. Der Proceß iſt folgender: Man füllet eine gläſerne Retorte Fig. 63. ſo in g abgeſprenget iſt, halb voll von Stücken weiſſen oder gelben Agtſteins. Schüttet in eine Kapelle auf 1 Zoll hoch Sand, ſetzet die Retorte darauf, und ſchüttet um und um den Sand ſo hoch, daß die Retorte bald davon bedecket werde. An ſolche Retorte wird erſt der Vorſtoß Fig. 68. anlutiret und an ſolchen in e noch 2 Vorſtöſſe wie Fig. 69, und dann kommt erſt der Recipiente. An das Rohr a b Fig. 68. wird ein Flaſchenglas nur anlutiret. Anfangs gibt man ſehr gelindes Feuer, damit das phlegma erſt übergehe, auch das ſuccinum nicht ſchmelze, denn ſonſt ſteigts von der ausdehnenden Luft in die Höhe und in Subſtanz herüber, deshalben man auch die Retorte nur halb voll macht, weil es doch allezeit ſtark aufſchwillt. Man hält ſo lange mit dem gelinden Grad der Wärme an, bis kein phlegma mehr gehet, alsdann vermehret man um ein klein wenig das Feuer, bis Nebel erſcheinen, da fängt das Oel an überzugehen, und wenn man merkt, daß der Agtſtein nicht mehr ſteiget, ſo gibt man noch ſtärker Feuer und letztlich das allerſtärkſte, ſo ſetzt ſich das Salz in den Vorſtöſſen Fig. 68 und 69 an, das Oel aber, das in Nebeln übergegangen, findet man in dem Recipienten, dasjenige aber, ſo in Tropfen gehet, tröpfelt

durch

durch a b Fig. 68. in die anlutirte Flaſche. Wenn man noch mehr ſal volatile haben will, ſo darf man nur das erhaltene fluidum zuſammen in einen Kolben thun, einen blinden Helm aufſetzen und in Putrefactionskaſten ſetzen, ſo ſublimiret ſich noch mehr Salz auf. Das Zurückgebliebene thut man in ein Bläsgen, ſchüttet Waſſer dazu, ſetzet einen zinnern Helm auf Fig. 40. deſſen Rohr in die Röhre a b des Kühlfaſſes Fig. 47. hinein geſtecket wird, unten wird ein Waſſerglas angelegt und alles mit Pappier verlutiret, hernach gebührend deſtilliret, ſo erhält man ein ſchönes reines Oel, welches mittelſt des Scheidetrichters Fig. 73. von dem Waſſer geſchieden wird.

§. 30.

Warum das ſal volatile aus dem ſuccino erſt zuletzt übergehe.

Aus dem, daß in dieſem Proceß erſtlich das Waſſer, hernach das Oel, und dann erſt das ſal volatile übergehet, da doch das Salz flüchtiger als das Oel, und das Oel flüchtiger als das Waſſer iſt, alſo wenn man auf die Flüchtigkeit ſiehet, ſolte das Salz zuerſt, dann das Oel und endlich das Waſſer übergehen, haben ſehr geſchickte Chymici den Schluß gemacht, die flüchtigen Salze würden im Feuer geboren, weil man ſie mehrentheils nicht eher als auf die letzt und mit ſtarkem Feuer erhält. Sie haben auch derohalben die Art der Körper ihre Theile durch die Deſtillation im ſtarken Feuer zu unterſuchen völlig verworfen, in der Meinung, daß die Salze, ſo da heraus kämen, nicht in dem Körper geweſen, ſondern von dem Feuer wären geboren worden. Alleine da

wohl ſchwehrlich von dem reinen Feuer, wie doch ſolches iſt, welches durch gläſſerne Gefäſſe dringen muß, wird bewieſen werden können, daß es ſalziger Natur ſey, auch ein flüchtiges Salz aus Kräutern ohne Feuer heraus gehet, wie man an dem **Weyd** ſiehet, wenn er faulet, ſo hat man nicht Urſache, dieſes ſo nöthige und wirkſamſte Inſtrument, das Feuer nemlich, ſo verdächtig zu machen. Es iſt auch in dieſem Falle ganz falſch geſchloſſen, daß dasjenige, ſo am flüchtigſten ſey, auch am erſten fortgehen müſſe, ſondern es kommt darauf an, welches am erſten getrennet werden kan, das muß auch zuerſt fortgehen, wenn es flüchtig iſt. Werden nun die Waſſertheilgen zuerſt mittelſt des Feuers von dem ſuccino getrennet, ſo müſſen ſolche auch zuerſt fortgehen, und wenn die öligte Theile durch das Feuer eher losgemacht werden als die Salztheilgen, ſo gehen die öligten auch eher über als das Salz. Wenn man nun nur beweiſen kan, daß die Salztheilgen ſtärker anhangen als das Oel, und das Oel ſtärker als das Waſſer, ſo iſt dieſer Erfolg aus dem Grunde gehoben. Wir haben in dem ſuccino erdigte, ſälzigte, öligte und wäſſerigte Theile, an dem erdigten hangen die 3 letzten Theile an, aber immer einer ſtärker als der andere. In der Naturlehre wird ausgemacht, daß diejenige Körper, z. E. einer Erde am ſtärkſten anhangen, welche der Erden in der ſchwere am nächſten kommen, die leichtern aber hangen nicht ſo ſtark an, z. E. es hieß ein Körper A in ſeiner innern Schwere 12, der Körper B aber 9, der Körper C 6, der Körper D 3, ſo wird B dem Körper A ſtärker anhangen als der Körper C, und der hängt an dem Körper A ſtärker

an

an als D, weil je ſchwerer ein Körper iſt, er auch den andern in mehrern Pünctgen berühren kan, welches doch die Urſache des Zuſammenhangs der Körper iſt. Nun darf nur bewieſen werden, daß das Salz im Agtſtein ſchwerer als das Oel, und dieſes ſchwerer als das Waſſer ſey. Daß das Salz ſchwerer ſey als das Oel, erhellet daraus, weil das Oel aus Waſſer, Salz und Schwefel zuſammen geſetzt iſt, nun gibt jeder Chymicus zu, daß die Salze ſchwerer ſind als das Waſſer und Schwefel, alſo beſtehet das Oel aus gleichſchweren und zwey leichtern Körpergen, dieſes heiſt man aber in der Naturlehre einen leichtern Körper. Man darf hier ja nicht ſchlieſſen, daß das Salz, da es ſo flüchtig iſt, auch leichter ſeyn müſſe, denn es kan auch ein ſchwerer Körper die Eigenſchaft haben, daß er von dem Feuer in kleinere Theilgen getheilet wird als ein leichterer, ſo iſt der ſchwerere flüchtiger als der leichtere, wie wir an der Flüchtigkeit des ſo ſchweren Queckſilbers ſehen. Daß das Oel ſchwerer ſey als Waſſer, erhellet daraus, weil es mit Salztheilgen vermiſcht iſt, als welche ſchwerer als das Waſſer ſind, und ſchadet nicht, wenn auch gleich das Oel auf dem Waſſer ſchwimmt, weil aus der Naturlehre bekannt, daß von dem ſchwimmen eines Körpers gar nicht zu ſchlieſſen ſey, daß er in ſeinen innern Theilgen auch leichter ſeyn müſſe, ſonſten müſte ein Stück Bley, wenn es an ein Holz gebunden auf dem Waſſer ſchwimmet, auch leichter als das Waſſer ſeyn. Alſo erhellet, daß das ſal volatile den erdigten Theilen im ſuccino ſtärker anhange, als die öligten, und die ſtärker als die Waſſertheilgen, welcher ſtärkere Zuſammenhang und ſchärfe-

re Verbindung auch von der Zärt- und Kleinigkeit der Theilgen herkommt, denn da dringt das zarteſte tief in die poros der erdigten, das weniger zärtere dringet nicht ſo tief ein, das gröbſte hanget gar nur von auſſen an; da nun das ſal volatile ſehr kleine Theilgen haben muß, weil es ſo flüchtig iſt, ſo dringet es auch tiefer in die Erde hinein, als das Oel und das Waſſer. Sollen ſie von dem Feuer getrennet werden, ſo muß das ſal volatile das ſtärkſte Feuer haben, das Oel etwas ſchwächer, das Waſſer braucht das wenigſte Feuer, ſolches gebe nun anfangs, alſo kan da auch nichts fortgehen als das Waſſer, und ſo lange, als noch vieles Waſſer dabey iſt, kan auch das ſuccinum ſo heiß nicht werden, daß die öligten und ſalzigten Theile könten los gemacht werden. Wenn das Waſſer mehrentheils weg, ſo wird das ſuccinum heiſſer, da werden die öligten befreyet, ſo lange als aber noch viel öligte Theile da, ſo kan auch das ſuccinum ſo viel Feuer nicht annehmen, daß das Salz befreyet werden könne. Wenn aber ſolches Oel auch fort, ſo habe noch den ſchwerſten Theil zurück, der nimmt auch mehr und ſo viel Feuer an, daß das Salz von den erdigten Theilen getrennet werden kan, worzu noch kommt, daß viele pori im Agtſtein leer worden durch Wegnehmung des Waſſers und des Oels, alſo kan auch nunmehro mehr Feuer eindringen. In ganz umgekehrter Ordnung gehet es aber nun mit dem überdeſtillirten fluido, darinne Salz, Oel und Waſſer befindlich, da gehet das Salz bey gelinder Wärme zuerſt, bey ſtärkern Grad gehet das Oel und endlich das Waſſer. Denn da ſie nun einmal von den erdigten Theilen befreyet ſind, ſo hangen ſie nur

unter

unter ſich zuſammen, oder vermittelſt der Waſſertheilgen, das Feuer kan ſie alſo leichte von einander ſcheiden, da ſteiget alsdann dasjenige am erſten, was in ſehr kleine Theilgen getheilet werden kan, das ſind die flüchtigen Salze und nach dieſem das Oel.

§. 31.

Sal volatile aus dem Urin zu machen.

Ich habe ſchon einer Art das ſal volatile urinæ zu machen, im Cap. 3. zu Ende des 40. §i pag. 253. gedacht, es iſt aber ſolches gar koſtbar und mühſam, da man es doch beſonders in der Alchymie, auch Zuſammenſetzung des Salmiacs gebrauchen kan, und man es in Menge brauchet, ingleichen bey der ſchon angegebenen Art der Urin auf einen gewiſſen Grad faulen muß, wo man gar ſelten den rechten Grad treffen wird, ſo will eine kürzere Art angeben. Man nimmt friſchen Urin von einem Menſchen der recht geſund iſt, und wo es ſeyn kan, brav Wein trinket, kochet ihn unter einem wohlziehenden Camin in einem ſteinern Aſch ein, bis er dicklicht wird. Wenn man von ſolchem eine ziemliche Menge eingekocht, miſcht man unter ſolches zurückgebliebene eben ſo viel als es wieget von einem trockenen Waſſerſande, machet Kugeln daraus, welche man trocken werden läſt im Schatten. Von ſolchen Kugeln füllet man eine Heßiſche Retorte auf 2 Drittel voll, mauert ſolche Retorte in einen Reverberirofen Fig. 16. gehörig ein, leget erſt den Vorſtoß Fig. 68, und dann 2 Vorſtöſſe Fig. 69. und endlich den Recipienten an, verlutiret alles wohl mit Blaſe, das Rohr a b Fig. 68. läſſet man noch offen, damit dadurch im Anfang die Luft heraus gehen möge. Man gibt anfangs gelinde Feuer,

ſo gehet erſt ein ſtinkendes phlegma, das läſt man weglaufen, wenn aber Nebel kommen, ſo lutiret man an a b Fig. 68. auch eine Vorlage wohl an, und vermehrt alsdann immer nach und nach das Feuer, ſo wird man in den Vorſtöſſen häufiges ſal volatile bekommen, und durch a b lauft das, was als ein fluidum gehet, in die Vorlage.

§. 32.

Zinnober zu machen.

Es iſt der Zinnober zwar von der Natur bereitet in der Erde zu finden, darunter der Hungariſche der allerbeſte iſt. Der Japaniſche hat ſchon etwas Bley bey ſich, alſo könte man ſich damit begnügen laſſen, weil er aber ſo ſtark, ſowol in der Medicin, als zur rothen Farbe gebrauchet wird, ſo hätte man nicht gnug von dem gegrabenen, ingleichen muß auch der gegrabene dennoch erſt ſublimiret werden. Und wer ihn als eine Medicin brauchen will, der thut am ſicherſten, wenn er ihn ſich ſelbſten zubereitet, indem ich gefunden, daß auch die ſchönſten Stücke von dem gekauften Zinnober bey dem Feuer, wo der ſelbſtgemachte gar geſchwind ſich aufſublimiret, gar nicht in die Höhe hat können gebracht werden, alſo mit einem weniger flüchtigen Körper muß verſetzt worden ſeyn. Es beſtehet der Zinnober aus einer groſſen Portion Queckſilber und etwas wenigem Schwefel. Es muß aber bey jedem Queckſilbertheilgen auch ein zartes Theilgen vom Schwefel ſeyn, ſonſten kommt die Röthe nicht recht zum Vorſchein, ſolches thut die Natur in der Erde, die Kunſt aber zeiget ſich hierinne auch ſehr ſtark, daß ſie die Natur nachahmen könne, und ſolches geſchihet mittelſt der Sublimation. Man

reibt

reibt den æthiopem mineralem p. 228. wohl unter einander, füllet ein Scheidekölbgen Fig. 53. bis auf die Helfte der Kugel damit an. Worbey zu merken, daß, wo es noch unter 3 Pfund æthiopis mineralis iſt, man es noch in gläſern Gefäſſen machen könne, wenn man aber eine gröſſere Quantität machen will, ſchicken ſich die Gläſer nicht dazu, denn wenn ſie glüend und weich werden, druckt ſie die Laſt zuſammen, es kan auch das Feuer in der Mitte nicht ſtark genug werden, dahero bedient man ſich in ſolchem Fall loricirter Heßiſchen Kolben, welche man in den Ofen Fig. 16. einmauert. Weil aber die Arbeit einem Medico und Chymico in ſo groſſer Menge ſelten vorkommt, ſo fahre hier fort mit der Sublimation in gläſern Gefäsgen. Das Scheidekölbgen Fig. 53. ſetzet man in die Kapelle r des Ofens Fig. 18, der Sand unten darf nur einen halben Zoll hoch liegen, auf den Seiten wird er aber ſo hoch herauf geſchüttet, daß die Kugel des Kölbgens kaum einen halben Zoll hoch noch heraus ſtehe. Anfangs läßt man das Kölbgen oben offen, gibt auch ganz gelindes Feuer etwa eine Stunde lang, wenn die Feuchtigkeit weggedämpfet, ſtopfet man das Kölbgen oben mit einem Leimſtöpfel zu, und gibt durch etwas mehrere Aufziehung der Thür g einen ſtärkern Grad des Feuers, ſo kommen gelbe Dämpfe, welche ſich auf den Seiten anſetzen, das iſt der überflüßige Schwefel; mit ſolchem Grad des Feuers hält man an, bis ſchwarze Dämpfe gehen, alsdann ziehe die Thür g weiter auf, und laſſe es völlig offen, bis das Kölbgen unten brav glühe, in ſolchen Grad läßt man es etwa ein oder zwey Stunden, nachdem man viel oder wenig von æthio-

pe genommen, ſtehen, wenns kalt worden, ſo ſprengt man mit einem Eiſen den Bauch des Kölbgens ab, ſo ſitzet unten am Halſe der ſchönſte Zinnober als ein Spiegel an, darauf kommt etwas weniger glänzender und unreinerer Zinnober, dann kommt ganz oben der verbrannte Schwefel, die glänzende Stücke ſticht man von dem unreinen Zinnober ab, und ſublimiret ſie von neuen auf eben die Art, ſo wird der Zinnober noch ſchöner. Wenn man dieſen guten Zinnober noch 4 mal ſublimiret, ſo verliehret er zwar an Farbe etwas an der Höhe, aber er wird ſo zart, daß er einem in der Hand zerfället, wenn dieſer recht abgerieben wird, brauchen ſie ihn als ein beſonderes Mittel wieder die Epilepſie. Den ſchlechten Zinnober hebt man auf zur Reduction und Revivification des Queckſilbers.

§. 33.

Erklärung dieſes Proceſſes.

Wir haben in dieſem Proceß Queckſilber und Schwefel, welche alle beyde im Feuer flüchtig ſind, doch iſt der Schwefel bey gelinderm Grad des Feuers ſchon flüchtig, wo das Queckſilber noch ſitzen bleibet, alſo da der æthiops mineralis zu viele Schwefeltheilgen noch hat, die nur unter ſich zuſammen hangen, ſo gehen dieſe bey gelindem Grad fort, und zwar in gelben Dämpfen, die Hitze wird theils durch den Ofen theils durch den Schwefel ſelbſt immer ſtärker, alſo verbrennen auch endlich viele Schwefeltheilgen und da ſind nun nur noch die Schwefeltheilgen zurück, welche unmittelbar an den Queckſilbertheilgen hangen, die ſteigen nun nur mit ſtarkem Feuer, alſo muß nun Glühfeuer gegeben werden, ſo ſteiget das Queckſilber zuſammt

den Schwefeltheilgen, ſo bald als ſolche Dämpfe über den Sand kommen, werden ſie kalt, ſo gerinnt der Schwefel, ſo kan er von der Luft nicht weiter gehoben werden, da ſetzt es ſich an den Seiten des Kölbgens an, was aber in der Mitte ſteigt, das bleibt länger heiß, das gehet etwas höher wo der Schwefel ſitzt, mit dem vereiniget es ſich, das gibt einen unreinen Zinnober ab. Wer den Grund von allen dieſen Vorfallenheiten in dieſem Proceß recht einſiehet, der kan leicht auch den dazu gehörigen Grad des Feuers beſtimmen. Einige haben an einem hin gelindes Feuer gegeben, da iſt der Schwefel nicht hoch gnug geſtiegen, und wenn hernach das Queckſilber nebſt ſeinen an ſich habenden Schwefeltheilgen geſtiegen iſt, hat es ſich mit dem ſchon geſtiegenen Schwefel vermiſcht, ſo haben ſie wenig oder nichts von recht ſpießigten Zinnober bekommen, daraus haben andere geſchloſſen, daß man gleich ſtarkes Feuer geben ſoll, da iſt das Queckſilber zuſammt dem überflüßigen Schwefel zugleich geſtiegen, ſo iſt er auch nicht ſchöne worden, daher kommt es, daß die wenigſten in dieſem Proceß ſich in die Direction des Feuers recht finden können; wenn man aber auf das Geſagte recht Acht hat, ſo findet man, daß anfangs gelinder Grad des Feuers gegeben werden müſſe, davon ſteiget der überflüßige Schwefel in die Höhe, wenn aber ſchwarze Dämpfe kommen, da iſt es Zeit, daß man auf einmal gleich ſtarkes Feuer gebe, davon ſich das Queckſilber in Zeiten heben muß, ehe zu viel Schwefel fortgehet. Durch ſolchen Grad der Hitze ziehet ſich auch der ſchon ſublimirte Schwefel etwas höher in dem Halſe des Kölbgens, ſo kan das Queckſilber mit ſei-

nem Schwefel ſo hoch nicht kommen, alſo ſetzet ſich das meiſte unten mit den ſchönſten Spieſſen an.

§. 34.

Von der Sublimation des Bergzinnobers.

Der Bergzinnober mag zur Medicin oder zu den Farben ſollen gebrauchet werden, ſo iſt er wegen ſeines Quarzes, ſo er noch bey ſich hat, weder den Menſchen nützlich, noch zum Färben dienlich, dahero reiniget man ihn durch die Sublimation, wie §. 32. beſchrieben worden, ſo ſteiget nur das Queckſilber mit ſeinen Schwefeltheilgen, der Quarz bleibet zurücke. Es pflegen einige auf ein Pfund ſolches Bergzinnobers noch etwa 4 Loth Schwefel zuzuſetzen, ſo ſagen ſie, man bekäme mehr Zinnober, ſolches gebe auch zu, weil der Stein, ſo noch in dem Bergzinnober iſt, vielen Schwefel zurück hält, ſo dampft vieles Queckſilber alleine fort; ſetzet man nun noch etwas Schwefel zu, ſo ſteigt der mit und vereiniget ſich mit dem Queckſilber, ſo gibts freylich mehr Zinnober; weil man aber doch nicht gerne bey dieſer Arbeit gemachten Zinnober dabey, ſondern den natürlichen allein haben will, indem man meinet, der Bergſchwefel ſey beſſer, ſo iſt am beſten, man ſetzet keinen Schwefel zu, ſondern man ſprenget das Kölbgen Fig. 53. bis in g auf, appliciret ein Helmgen, und daran eine Vorlage mit Waſſer, ſo gehet dahinein das befreyete Queckſilber, und unten ſetzt ſich recht reiner Bergzinnober an.

§. 35.

Von der Zubereitung des Zinnobers.

So wie der Zinnober aus der Sublimation heraus kommt, iſt er zwar röthlich und glänzend, aber bey weiten ſo roth nicht, als wie er zum färben gebraucht

braucht wird, oder in den rothen antiſpaſmodiſchen Pulvern ausſiehet, ſondern er muß in die allerzärteſte Theilgen gerieben werden, dahero reibet man ihn auf einem harten Farbeſtein wohl 24 Stunden mit Waſſer ab, thut ihn in ein groß Gefäs und ſchwemmet den Schaum oben mit Regenwaſſer ab, und läſt ihn hernach trocken werden, dieſes heißt **zubereiteter Zinnober.** Wenn er aber auch noch ſo zart abgerieben, ſiehet er doch einmal ſchöner aus als das andere mal, dahero auch die rothen Pulver oft recht leuchten mit ihrer Röthe, und von einem andern ſehen ſie wie Ziegelmehl aus, und doch kans einerley Zinnober und einerley Quantität geweſen ſeyn. Es machen einige ein arcanum daraus, etliche meinen, es läge an dem fluido, womit er abgerieben wird, daher reibt ihn einer mit Milch, der andere mit ſpiritu vini, der dritte wohl gar mit Urin, der vierte mit Lauge aus Weinrebenaſche, der fünfte mit ſpiritu nitri, der ſechſte mit ſpir. ſal. ammon. ab. Einige meinen, es läge an der langſamen Abtrocknung des Zinnobers und tröpfeln ihn deswegen auf Kreide, damit er geſchwinder abtrockene, und lieget doch an nichts, als daß er beſtändig feuchte gehalten werde, ſo hindern die Waſſertheilgen, daß nicht ſo viele Lichtſtrahlen in des Zinnobers poros eindringen können, müſſen alſo reflectiren, ſo wird er viel hellröther. Wenn ſie ihn alſo zu den rothen Pulvern brauchen wollen, ſo reiben ſie den abgeriebenen oder präparirten Zinnober mit ein paar Mandeln in einer Reibſchale erſt recht ab, oder ſchütten einige Tropfen Mandelöl dazu, und reiben ihn alsdann erſt unter die Salze. Mit der Zeit aber wird das Mandelöl gran-

zigt, ſo bekommen die Pulver einen garſtigen Geſchmack, dahero feuchte ihn lieber mit Waſſer an, daß er ſich faſt ballet, laſſe ihn noch eine Stunde reiben, tröpfele dann noch mehr Waſſer hinein, ſo viel, daß er faſt ſchmierig wird. Hierauf thue das zart geriebene nitrum dazu, laſſe es wohl untereinander reiben, ſo wird der Zinnober an Farbe viel höher und ſchöner als er vorhero war. Dann feuchte es noch einmal an, und thue den tartarum vitriolatum oder auch arcanum duplicatum dazu, welches auf das zärteſte abgerieben ſeyn muß. Dieſes zuſammen wird noch eine Stunde lang gerieben, ſo bekommt man ein ſchönes rothes Pulver, ſo in Gläſern aufgehoben werden muß.

§. 36.

Von dem blauen Zinnober des Aſtrues.

Herr Aſtruc recommendiret gar ſehr einen Zinnober, welcher blauligt ausſiehet. Solchen erhält man auf folgende Art. Man nimmt æthiopis mineralis 10 Loth, vermiſchet es wohl mit 3 Loth gereinigten Salmiac, ſublimiret es auf die Art, wie §. 32. angegeben worden, den Sublimat reibet man alle wieder mit dem capite mortuo zuſammen, ſublimiret es wieder, und dieſes wieder unter einander reiben und ſublimiren, wird ſiebenmal wiederholet, dann wird, was glänzend iſt, abgeſtochen, und für ſich alleine aufſublimiret, ſo iſt er fertig. Es iſt allerdings ein ſehr nützlicher Zinnober, ob er gleich aus falſcher Meinung erfunden, daß man gemeinet, der gemeine Zinnober befördere die Salivation, weil Queckſilber darinne wäre, da doch das Queckſilber für ſich die Salivation nicht macht, ſondern das an demſelben han=

hangende Salz thut es. Daher im Gegentheil dieſer wegen des Salmiacs es noch eher thun kan.

§. 37.

Von einem vermeinten fixen Zinnober.

Es iſt mir dieſer fixe Zinnober als ein Cement communiciret worden, Gold in das Silber dadurch zu bringen. Ob es nun gleich weder Zinnabarim fixam, noch durch Cementirung der Silberlamellen, damit das geringſte Gold gegeben, ſo will doch den Proceß anführen, weil er curieus genug iſt, und hauptſächlich die Regel erkläret, daß, wo ein Körper ſublimiret werden ſoll, derſelbe nicht flieſſen müſſe. Der Proceß iſt folgender: Man nimmt 8 Loth Zinnober, wie er aus der erſten Sublimation kommt, §. 32. darunter reibt man 2 Loth Schwefel, ſublimiret es, den Sublimat wieder mit 2 Loth Schwefel wacker abgerieben, wieder ſublimiret, wenn man ſolches Schwefelunterreiben und ſublimiren zum 4ten oder 5ten male thut, bleibet er bey ſtarkem Feuer unten liegen, und kan man ihn etliche Stunden kochen laſſen, es kochet wie eine Purpurrothe Pechſuppe, da meint man, weil er ſich nicht aufſublimiret, der Zinnober wäre fix worden, ich habe aber doch gefunden, daß er ſteigt, und iſt hier nur ein Blendwerk für die, ſo in den Geſetzen der Ausdünſtung nicht recht im Sattel feſte ſitzen. Wenn der Zinnober endlich mit ſo vielem Schwefel verſetzt wird, und man gibt gleich anfangs ſtarkes Sublimirfeuer, (welches hier der einzige Vortheil iſt) ſo ſchmelzt der Schwefel, alſo kan die Luft weder zu den Mercurialtheilgen noch zu den Schwefeltheilgen recht kommen, und alſo auch nichts heben. Wolte man ſagen, es käme doch die Luft

oben auf die Fläche des Schwefels, und alſo müſte ſie doch da etwas heben. Aber durch das ſtarke Feuer iſt die Luft heiß worden, die kan nicht zum Glaſe heraus, denn ſo bald als man ſiehet, daß es unten im Kölbgen anfängt zu ſchmelzen, da muß man das Kölbgen wohl zuſtopfen, die heiſſe Luft aber nimmt wenig Feuertheilgen an, alſo gehen keine aus dieſer flieſſenden Maſſe heraus, ſo kan auch nichts evaporiren, daher bey ſolchem ſtarken Feuer ſolche ſchwefeligte Maſſe nicht anbrennen kan, ſondern das Queckſilber wird in einer ſehr heiſſen Brüh gewaſchen. Nimmt man nun das Kölbgen, wenn es noch in der gröſten Gluth iſt, heraus, ſo wird die Maſſe gleich kalt, bleibt alſo auf dem Boden ſitzend, ſo meint man, es wäre fix. Wenn man es von einander ſchlägt, ſiehet es wie die ſchönſte Miner aus. Als ich aber, da es ſo ein paar Stunden gekocht hatte, dieſen vermeintlich fixen Zinnober von der Hitze des Sublimirofens noch ferner profitiren laſſen wolte, und das Kölbgen die Nacht über in dem Kapellgen ſtehen und darinne kalt werden lies, fand ich des Morgens alles aufſublimiret, denn da der ſtarke Grad der Hitze abgenommen, hat die Maſſe zu flieſſen aufgehöret, und dennoch iſt noch gnug Feuer zum Sublimiren da geweſen. Sie thun hernach dieſen vermeinten fixen Zinnober in eine Retorte, legen einen Recipienten vor, und treiben ſolches in dem Topfofen Fig. 15. Man gibt gelindes Feuer, bis der Schwefel davon ſteigt, alsdann gibt man ſtarkes Feuer, ſo ſublimiret ſich auch der Zinnober auf, dieſen reiniget man noch durch wiederholte Sublimationen; wer nun an weitläuftigen Arbeiten Gefallen hat, der kan ihn auf dieſe Art machen, ich

blei-

bleibe bey dem §. 32. wenn er etliche mal ſublimiret worden. Doch möchte dieſer Proceß dienlich ſeyn das Queckſilber in dem Schwefel recht abzubrühen und zu reinigen, wenn man es hernach aus ſolchem Zinnober wieder alleine heraus treibet. Zweytens lernt man aus dieſem Proceß flüchtige Dinge, ohne daß ſie ſteigen, recht mit einander zu vereinigen, man darf nur gleich anfangs ſtarkes Feuer geben, damit alles zuſammen ſchmelzet, ſo ſteigt nichts, ſondern wirket beſſer in einander, aber ſo bald, als es gnug iſt, muß man das Glas gleich aus dem Feuer heraus nehmen, damit es nicht noch zuletzt ſteige.

§. 38.

Die flores aus dem Eiſen mit Salmiac zu machen.

Das Eiſen läſt ſich wie viele andere Metalle von dem Feuer in ſo kleine Theilgen nicht theilen, daß es für ſich flüchtig gemacht werden könne, ſo ſetzt man lieber einen flüchtigen Körper dazu, das iſt der Salmiac, der thut zugleich auch zweyerley Dienſte, erſtlich, daß er im Feuer flüßig wird und das Eiſen auflöſt; zweytens, daß er die zärteſten und reinſten Theilgen von dem Eiſen ſcheidet, daher wir den Salmiac ungemein brauchen können die güldiſchen Schwefel aus den Metallen und Minern zu ſcheiden. Es müſſen aber alle die Metalle und Minern vorhero erſt recht zart und kleine gemacht werden, damit der Salmiac fein geſchwinde durchdringen könne, ſonſten fliegt er wieder alleine davon. Man nimmt dahero zarte und reine Eiſenfeile, (die beſte iſt, ſo man von dem Strumpfwirker-Nadelmachern bekommt) 8 Loth, gereinigten Salmiac 16 Loth, miſchet ſolches wohl unter einander und füllet damit ein Kölbgen bis

auf

auf die Helfte der Kugel voll, das Kölbgen Fig. 53. muß etwas hoch ſeyn, und wird in g abgeſprenget, dann ſetzet man es in die Sandkapelle r Fig. 18. ſo, daß unten der Sand einen halben Zoll hoch ſey, an den Seiten wird er ſo hoch herauf geſchüttet, daß er einen Zoll höher als inwendig der Salmiac mit der Eiſenfeil ſtehe. Auf das Kölbgen ſetzet man einen Helm und leget eine groſſe Vorlage an. Der Helm wird an den Kolben erſt mit Blaſe, darüber aber mit Haarleim verlutiret, die Vorlage aber nur allein mit Blaſe. Man gibt anfangs ganz gelindes Feuer, ſo gehen Tropfen über in den Recipienten, hernach kommen weiſſe flores, da gebe etwas ſtärker Feuer, ſo kommen gelbe flores, dann vermehre noch etwas das Feuer und halte damit 2 Stunden an. Wenn alles erkaltet, ſo ſprenge den Bauch des Kölbgens ab, da erhalte zuoberſt des Halſes einen reinen Salmiac, hierauf folgen die gelbligte flores und endlich röthligte. Was als caput mortuum bleibt, iſt blätterigt und ſtehet mit Pyramidgen in die Höhe, wenn man ſolches auf Glastafeln ausbreitet und in Keller ſetzet, ſo flieſſet ein goldgelbes Oel davon, welches liquor martis genennet wird. In dem Recipienten findet man etwas weniges von ſpiritu ſalis ammoniaci.

§. 39.

Erklärung dieſes Proceſſes.

Der Salmiac wird als ein Salz in dem Feuer flüßig, ſo kan er, da das Eiſen in ſo kleinen Theilgen iſt, ſolches auseinander trennen. Bevor er aber flüſſig wird, gehet die Feuchtigkeit fort, und er fängt auch an zu dampfen, dahero kommen Tropfen und weiſſe Dämpfe, das iſt reiner Salmiac; inzwiſchen wird

er

er flüßig, dringet in das Eiſen hinein, er muß aber doch wegen vermehrten Grad des Feuers fort, da nimmt er die ihm anhangende Eiſentheilgen mit in die Höhe, und zwar nur die zärteſten und leichteſten, das ſind die ſchwefeligten Theile des Eiſens, dahero wird der Salmiac auch nunmehro gefärbt, das gröbſte von Eiſen aber, und das, was noch gar von dem Salmiac nicht zertrennet iſt, bleibt unten auf dem Boden. Da aber auch mittelſt des Eiſens der Salmiac ſehr heiß wird, dadurch der Salmiac in ſeine innerſte Theile zertrennet wird, und davon die ſauern Salztheilgen in das Eiſen ſtärker eindringen als die flüchtigen urinöſen Theile, ſo bekommt man auch erſtlich einen urinöſen Geiſt, welchen etliche für einen ganz geheimen Salmiacgeiſt halten, da es doch nichts als ein etwas ſchwächerer iſt; zweytens den liquorem martis, indem das acidum ſalis den Zuſammenhang des Eiſens dergeſtalt vermindert, daß die Feuchtigkeit der Luft ſolches zum Theil zertrennen kan; wem nun an vielen floribus gelegen iſt, der nimmt einen Theil ſolches liquoris martis und 2 Theile Salmiacs, vermiſchet und trocknet es gelinde, und ſublimiret es alsdann, ſo bekommt man noch mehrere flores, denn da iſt das Eiſen ſchon ſehr zertheilet, daß alſo der Salmiac vielmehr ſchwefeligte Theile mit ſich in die Höhe nehmen kan. Aus eben dieſer Urſache nehmen ſie gar oft die aufſublimirte flores, und reiben ſolche wieder unter das caput mortuum, ſo trift der Salmiac einen ſchon in der vorhergegangenen Arbeit ſehr zertrennten Körper an, beſonders bedienen ſie ſich dieſes Vortheils ſchöne Farben heraus zu bringen, alſo wenn man aus dem Blutſtein die aufgetriebene flo-

res wieder unter das caput mortuum miſcht, bekommt man viel röthere flores. Jngleichen kan man auch den crocum martis, der mit ſpiritu nitri gemacht iſt, durch etlichesmal ſublimiren, wenn er hernach mit Eßig heraus präcipitiret, ſo weichflüßig wie ein Wachs machen.

§. 40.

Nutze dieſes Proceſſes.

Der Nutze dieſer Sublimation iſt ſehr ſtark, weil man in den floribus einen zarten und reinen metalliſchen Schwefel bekommt, der, wenn er heraus präcipitiret wird, den ſchönſten crocum martis abgibt, welcher in der Vitrification wohl zu gebrauchen, auch zu dem Verſuch p. 271. nöthig iſt. Der liquor martis wird zu der tinctura martis temperata Wedelii gebraucht, es werden 2 Quintlein arcani tartari genommen, und darunter 2 Tropfen dieſes liquoris gethan, hernach noch mit 2 Quintlein deſtillirten Tannenknoſpen- oder auch Zimmtwaſſers verſetzt. Weil ſo fürtrefliche Croci aus dergleichen Sublimat heraus präcipitiret werden können, ſo machen ſie auf eben die Art die flores des Blutſteins, aus den Kieſeln, und auch das ſulphur antim. auratum wird auch ſehr gereiniget, wenn es mit Salmiac ſublimiret wird. Wenn man auch einen Eiſenvitriol im Waſſer auflöſt, und mit oleo tartari per deliquium den Kalk niederſchlägt, ſolchen wohl ausſüſſet und mit 2 Theil Salmiac verſetzet, aufſublimiret, den Salmiac ſcheidet, ſo hat man einen fürtreflichen crocum martis.

§. 41.

§. 41.
Flores aus dem Kupfer.

Aus dem Kupfer kan man auch flores aufſublimiren, welche man mit gutem Vortheil ſowohl als das Caput mortuum brauchen kan. Es muß aber vorhero erſt in recht kleine Theilgen getheilet ſeyn, dazu iſt aber das Feilen nicht gnug, ſondern am zärteſten und geſchickteſten wird es, wenn man es vorhero recht calciniret, es darf aber durch kein Corroſiv geſchehen. Wenn ſich das Kupfer ſo leichte als das Silber und Gold mit dem Queckſilber amalgamiren lieſſe, ſo dörfte man nur das Queckſilber von dem Kupfer gelinde wieder herüber ziehen und den Kupferkalk reverberiren. Weil ſolches aber ſchwer hält, und das Antimonium das Kupfer auch auflöſt, ſo kan man ſich deſſen bedienen. Man ſchmelzt alſo ein Theil Kupfer mit 2 Theil antimonio, gieſſet ſolches in einen heiſſen Gießpuckel, den regulum ſchlägt man ab, pulveriſirt ihn, breitet ihn brav aus auf einen Anſiedſcherben Fig. 86, ſetzet ſolchen in den Reverberirofen Fig. 17, und reverberiret ihn ſo lange, bis alles antimonium weggedampfet, man muß an einem hin umrühren, und ja nicht zu ſtark Feuer geben, daß es nicht zuſammen ſchmelze, ſolte es ſolches dennoch thun, ſo muß man es heraus nehmen und pulveriſiren, und weiter reverberiren, ſo erhält man einen ſchönen Kupferkalk. Von ſolchem Kalk nimmt man einen Theil, Salmiac 2 Theil, miſciret und ſublimiret es wie §. 38, ſo erhält man flores veneris, daraus man einen ſchönen crocum veneris machen kan. Das Zurückgebliebene, wenn man es gleich in Keller ſetzt, flieſt zu keinem Oel, alſo muß das acidum ſalis

das

das Kupfer ſo poros nicht machen, als wie das Eiſen, inzwiſchen gibts einen Kupferkalk, wenn es ausgekocht wird, hinter dem gewißlich mehr ſtecket, und iſt die Frage, ob auf ſolchen Weg das Kupfer nicht ſeine Flüchtigkeit und Farbe verliehren könte.

§. 42.

Flores aus Gold zu machen.

Dieſe habe ich zwar nicht ſelbſt gemacht, es hat mich aber ein geſchickter Chymiſt, dem ich völligen Glauben beymeſſe, verſichert, ſolche flores auf folgende Art erhalten zu haben. Es wird in dem Ofen Fig. 16. ein eiſerner Kolben a b c Fig. 112. eingemauert, der einen kurzen und weiten Hals hat, auf der Seite hat er oben ein Rohr c, worein ein gläſerner Stöpfel wohl eingeſchliffen, darauf wird ein Aludel e und ein blinder Helm f beyde von Porcellain geſetzt und mit Haarleim wohl verſtrichen. Wenn nun der Ofen ſo ſtark angefeuert worden, daß der Topf glüet, ſo trägt man mit einem langen Löffelgen durch das Rohr c etwa einen Gran aurum fulminans hinein, ſtopfet den Stöpfel g gleich darauf, und wartet, bis es fulminiret hat; nach ein paar Minuten trägt man wieder einen Gran hinein und verfähret immer ſo fort, bis etwa auf 4 Loth aurum fulminans hinein iſt, ſo wird man in dem Aludel e und f einen rothen Sublimat finden, der gewiß allen denen, welche in der Flüchtigkeit des Goldes ihr Heyl ſuchen, ganz wohl dienen wird, wo ſie nur ſonſten den rechten Weg treffen.

§. 43.

Von der Evaporation der naſſen und flüßigen Körper.

Die naſſen und flüßigen Körper laſſen ſich alle mit

mit einander von dem Feuer in ſo kleine Körpergen theilen, daß ſie von der Luft gehoben werden können. Man brauchet dergleichen Evaporationen zu verſchiedenem Endzwecke, davon haben ſie demſelben aber verſchiedene Namen gegeben: dahin gehören die Gradirung, die Inſpiſſationen, die Exſiccationen, die Deſtillationen, welche wieder verſchieden ſind, als nemlich die Rectificationen, Volatiliſationen, Cohobationen, Dephlegmationen und Abſtractionen, welches jedes in dieſer Ordnung nun durchgehen will.

§. 44.

Von der Gradirung.

Gradieren heiſt einem ſalzigten Waſſer vermittelſt der Luft die Waſſertheilgen nehmen, damit das zurückgebliebene fluidum reicher an Salzen werde. Sie nennen es gradiren von dem Inſtrument, das ſie brauchen die Waſſer zu erforſchen, wie viel ſie Salz haben; ſolches iſt eine hohle meßingene Kugel Fig. 113, ſo im diametro etwa 2 Zoll hält. In a hangt eine Bleykugel daran, welche ſo ſchwer, daß ſie in einem deſtillirten Regenwaſſer die Kugel hinunter ziehet, bis das Rohr b c auch bis in b in dem Waſſer ſtecket. So viel Mas Waſſer das nun ſind, ſo viel Loth Küchenſalz thut man hinein, wenn es recht aufgelöſet, ſetzet dieſes Inſtrument hinnein, ſo wird ſichs ſo tief nicht einſenken, ſondern etwa bis in 1: dieſen Punct zeichne, dann thue wieder ſo viel Salz hinein, ſo ſenket ſie ſich nur bis in 2, dieſes bezeichne, und ſo fahre fort bis auf jedes Mas ſolches Waſſers 12 Loth Salz eingetragen. Dieſe bemerkte Numern heiſſen Grade, daran ſie hiermit erkennen, wie viel Loth Salz ein Waſſer in einem Maſe (wel-

ches 2 Pfund am Gewicht hat) habe. Sinkt das Inſtrument ein bis in 4, heiſt es eine 4löthigte Sohle, ſinkt es nur bis in 12 ein, ſo heiſt es eine 12löthigte Sohle, die iſt die reichſte am Salze. Wenn ſie nun finden an ihren Graden des Inſtruments, daß ein Waſſer nur 2, 3, 4 Loth Salz hält, ſo verlohnet ſich das nicht der Mühe es heraus zu ſieden, da wirds gradiret. Sie haben nemlich ſehr hohe Gebäude, darauf wird die Sohle mit Plumpwerken getrieben, daß ſie zu oberſt in Canalen auf ſolchen Gebäuden herum laufen muß. In den Canalen ſind kleine Löchergen, dadurch die Sohle heraus auf Reiſig tröpfelt, da nun die Luft ſcharf durchſtreicht und ſo ein Tropfen immer von dem einen Reiß auf das andere fällt, nimmt die Luft die Waſſertheilgen hinweg, ſo fällt endlich in die unter dem Reißig befindliche Canäle eine reichere Sohle hinein. In der Chymie brauchen wir das Gradiren, wo wir gerne Tincturen concentriren wollen, und dörfen ſie doch nicht an das Feuer bringen. Zum Exempel dient die Tinctura martis cydoniata, wenn man die recht ſtark haben will, und man wolte ſie durch das Feuer ihrer Waſſertheilgen berauben, würde ſie gar verderben, weil der Quittenſaft theils anbrennet, theils auch ſauer wird, da hilft man ſich mit dem Gradiren. Man hängt das Gefäß, worinne aber unten ein Zapfen ſeyn muß, in einem hohen Zimmer, wodurch die Luft brav ſtreichet, bis an die Decke oben auf, lüftet den Zapfen, daß die Tinctur tropfenweiſe heraus laufe, unten ſetzt man ein ander Gefäſſe mit einem groſſen Trichter unter, dahinein die Tropfen fallen, ſo nimmt die Luft von jedem Tropfen etwas Feuchtigkeit hinweg, wenn man

drey

drey bis viermal dieſe Tinctur wieder aufſchüttet und herunter fallen läſſet, werden endlich die Tropfen ganz undurchſichtig.

§. 45.

Von der Inſpiſſation.

Inſpißiren heiſt, wenn ich von einem Körper ſo viel fluidum wegjage, daß der Körper nun dickligt wird. Es wird zum verſchiedenen Endzweck vorgenommen. Der erſte Endzweck iſt, denen Salzlaugen ſo viel Waſſer zu nehmen, daß ſie die Salze zum Theil nicht mehr halten können, alſo brauchet man die Inſpiſſation zur Präcipitation und Cryſtalliſation der Salze. Zweytens wird die Inſpiſſation gebrauchet, einigen Säften das überflüßige Waſſer zu nehmen, damit ſie ſich halten und nicht durch die Gährung verderben. Drittens wird ſie gebrauchet, vegetabiliſche ausgepreſſete oder ausgekochte Säfte zu einem ſoliden weichen Körper zu bringen, ſolches wird ein Extract genennet. Viertens brauchen wir es auch, die gelatinas der Animalien zu erhalten. Es geſchiehet die Inſpiſſatio entweder durch die Luft allein, wenn man ſich Zeit dazu nehmen kan und die fluida in der Länge der Zeit nicht verderben, oder wenn man es geſchwinde haben will, durch gehörige Feuerhitze. Solches wird alles deutlich erhellen, wenn ich nach den vier angegebenen Urſachen, warum die Inſpiſſation vorgenommen wird, die Exempel anführe. Den erſten Endzweck betreffend, wo ich den Salzlaugen ihr überflüßiges Waſſer benehmen will, ſo ſetzet man ſolche Laugen in einen ſteinern Aſch in eine Sandkapelle, gibt Feuer, bis ſie brav zu dampfen anfängt, ſo geht das Waſſer weg. Das Kennzeichen, daß gnug

Waſſer weggegangen ſey, iſt, wenn es oben ein Häutgen aufſetzt, ſo iſt ſchon zu wenig Waſſer da, weil, obgleich die Lauge heiß iſt, und alſo die Salze durch das Feuer noch gehalten werden, dennoch die Salze ſich ſo zuſammen ſetzen, daß ſie einen ſoliden Körper abgeben. Man ſtoßt die geſetzte Haut nunter, ſo ſetzt es eine neue Haut oben auf, dieſe wird wieder hinunter geſtoſſen, wenn es hernach die dritte Haut anſetzt, ſo iſts gnug, da nimmt man die Lauge vom Feuer hinweg und ſetzt ſie in die Kälte zur Cryſtalliſation. Die fixe reine alcaliſche Salze ſetzen keine Haut, die läſſet man aber abdampfen bis auf die Trockene, zuletzt wenn ſie trocken werden ſollen, ſchlieſſet es ſich oben mit einer Haut, weil nun gar zu wenig Waſſer und gar zu viel Salz da iſt, da muß man die Haut immer in Stücken ſtoſſen, ſonſt könte ſolches Salz wohl 4 Wochen ſtehen, und wird doch nicht trocken, weil keine Luft zu den wäſſerigen Theilen kommen kan. Wenn man die Salze nicht geſchwinde brauchet, ſetzet man die Salzlaugen in den ſteinern Aeſchen an die Sonne, weil aber die Mucken ſo ſehr hinein fallen, ſo ſpannet man ein Haarſiebgen darüber. Gar oft werden die Salzlaugen zum Inſpiſſiren nur an die ziehende Luft geſetzt, da weder Sonne noch Regen hinkommen kan. Dieſes brauchet man zum Auswachſen des Vitriols, ſolches thut die Vitriollauge nicht eher, als bis ſie auf einen beſtimmten Grad inſpißiret iſt, da kan man es am ſicherſten erhalten, wenn mit ſolcher Lauge ſteinerne Aeſche angefüllet, und auf den Boden in die ziehende Luft, beſonders im Merz, April und May geſetzt werden, da nimmt die Luft die Waſſertheilgen hinweg, wenn es

her-

hernach auf die Honigdicke kommt, und der Vitriol hat ſehr flüchtige Theile bey ſich, ſo nimmt ſolche die Luft auch mit in die Höhe, aber zu hoch kan die Luft dennoch ſolche Theilgen nicht führen, ſo ſetzen ſich ſolche Theilgen an den Seiten des Aſches an, das nennen ſie ausgewachſenen Vitriol, welchen ſie deswegen hoch ſchätzen, weil er den Magnet aus der Luft angezogen hätte, ich ſchätze ihn deshalben, weil es die zärteſte Theilgen des Vitriols ſind. Die Sonne darf nicht darauf ſcheinen, ſonſt zerfällt das ausgewachſene wieder als ein Pulver herunter, und wenn es darauf regnen kan, wäſchet der Regen auch alles wieder herunter. Betreffend das zweyte, nemlich die Inſpiſſation der vegetabiliſchen Säfte, welche ſich halten müſſen, damit man ſie ſowol zu öconomiſchen als pharmacevtiſchen Gebrauch halten kan, ſo thut man ſolche, wo ſie in groſſer Menge gemacht werden ſollen, in einen küpfernen Keſſel, gibt gelindes Feuer, bis ſie zu dampfen anfangen, und fähret ſo fort, bis ſie zu einem Mus werden, oder wenn es ein flüßiger Körper bleiben ſoll, bis der dritte Theil weggedampfet iſt. Wenn die Säfte bis auf ein Mus ſollen inſpißiret werden, muß man, wenn die Helfte evaporiret iſt, an einen hin umrühren, ſonſten brennen ſie an und bekommen einem garſtigen Geſchmack. Auf ſolche Art wird das Rhob Sambuci, Ebuli und Juniperi gemacht, ingleichen das Quetſchen- Kirſchen- und Weinbeermus, wie auch der Möhrenſaft. Den Moſt kochet man auch etwas ein, wenn man Senf damit anmachen will. Die Hollunderbeere werden geſtampfet und ausgepreßt und der Saft eingekocht. Die Wachholderbeere und die Möhren werden erſt

weich gekochet, in Säcke gethan, ausgepreßt, und der Saft eingekocht. Die Quetſchen, Kirſchen und Weinbeere werden erſt gekocht, dann durch ein Sieb gerieben, daß die Hülſen davon kommen, und das durchgeriebene eingekocht. Wenn man nicht viel machen will, iſt allezeit beſſer, man machts in ſteinern oder gläſernen Gefäſſen. Sind es Säfte, die einen brenzligten Geſchmack gar zu leichte anziehen, wie der Moſt thut, ſo iſts am beſten, man evaporiret es in gläſernen Kolben aus dem B. M. Manchmal thut man auch trockene Körper dazu, damit die Säfte deſto eher und ſtärker können inſpißiret werden, wie die Chirurgi thun, wenn aus vegetabiliſchen Säften und Oelen ſollen Pflaſter gekochet werden. Das Oel läſt ſich auch nicht wohl inſpißiren, da thun die Mahler Bleyglätte dazu, wenn ſie ihren Fürniß kochen, ſo wird das Oel heiſſer, und kochet alſo eher etwas ein. Drittens brauchet man auch die Inſpiſſation, die ſo nützliche Extracte aus den Vegetabilien zu machen, welche wir, ohngeachtet nunmehro gnugſame Chymiſche Medicamente nicht allein bekannt, ſondern auch im Gange ſind, dennoch nicht entbehren können, da helfen uns nun die Extracte, daß man die Tugend und Kraft der Vegetabilien zuſammen hat, ingleichen auch, daß man in Winterszeit damit die nöthige Hülfe leiſten könne. Es iſt aber mit den Extracten gegangen, wie mit andern von denen ſehr klugen und geſchickten aber mit der Nachwelt ihrem groſſen Schaden nur allzu geheimen Alten angegebenen Medicamenten, wo nemlich der Name zwar in allen Pharmacien noch befindlich, in der That aber nicht das mindeſte dahinter iſt, dahero auch die gelehrteſte

Me-

Medici, wenn ſie nach ihrer gründlichen Einſicht dieſes oder jenes zur Hebung der Krankheit aus den Pharmacien verſchrieben, den vorgeſetzten Endzweck nicht erhalten oder wohl gar Schaden angerichtet haben, und alſo viele wackere Medici, in der Art zu curiren, wie Himmel und Erde von einander unterſchieden. Denn was die Extracte betrift, ſo nehmen ſie die Kräuter und Wurzeln, kochen ſie mit Waſſer, oder wenn ſie ja nach ihrer wenigen Einſicht doch noch begreifen, daß etwa ein reſinöſes Weſen in denſelben enthalten, mit Wein aus, preſſen den Saft auf einem Kelterchen heraus, kochen ſolchen Saft auf gehörige Dicke ein und verkaufens als einen Extract. Da hingegen ein Extract alle die wirkende Theilgen des Körpers, woraus er gemacht, beſitzen, und nichts als das Waſſer und Erde geſchieden ſeyn ſoll. In den gemeinen Extracten aber fehlen mehrentheils die am ſchärfſten wirkende Theilgen, nemlich die zärteſte und feineſte ſchwefeligte und fixe Salztheilgen. Die ſchwefeligte laſſen ſie entweder gar zurück, weil das Waſſer ſie nicht auflöſen kan, oder wo ſie ja durch den Wein etwas davon heraus gezogen, jagen ſie den zärteſten, da er flüchtig iſt, durch die Evaporation in freyer Luft davon, und die fixe Salztheilgen hangen den erdigten ſo ſtark an, daß ſie durch das Waſſer gar nicht abgetrennet werden können. Die beſte Art

Extracte zu machen,

iſt alſo eigentlich eine Nachahmung, die Quinteſſenzen aus den Vegetabilien auf eine leichte Art zu machen. Man ſtampft nemlich 1.) die Kräuter oder Wurzeln recht kleine, preſſet den Saft aus, dieſen

deſtilliret man 2.) in B. M. bis auf die Trockene ab. Das Uebergangene ſcheidet man 3.) von dem Oele, ſo etwa mögte mit übergegangen ſeyn, und deſtilliret 4.) in B. M. den ſpiritum davon, das zurückgebliebene Waſſer ſchüttet man 5.) auf das N. 2. zurückgebliebene, digeriret es und ſchüttet das helle ab. Der Satz, der da bleibet, wird 6.) mit ſpiritu vini rectificatiſſimo extrahiret, ſo erhält man darinne das reſinoſum. Das helle N. 5. deſtilliret man 7.) in B. M. bis auf die Trockene ab. Was in N. 6. als Satz bleibet, wird 8.) calcinirt und reverberirt und mit dem N. 7. erhaltenen Waſſer 9.) das fixe Salz ausgelauget und auf die Trockene evaporiret. Was N. 6. mit ſpiritu vini extrahiret worden, wird 10) auch auf die Trockene abdeſtilliret und zu dem N. 7. erhaltenen Extract gethan. Ferner thut man dazu das N. 9. erhaltene fixe Salz nebſt dem Oel N. 3. und dem ſpiritu N. 4. digeriret es, ziehet die Feuchtigkeit gelinde davon ab, gieſſet ſie wieder zurück, digeriret es und ziehet ſie wieder davon ab, und ſolches Zurückgieſſen, Digeriren und Abdeſtilliren wiederholet man ſo lange, bis das, was herüber gehet, faſt wie Waſſer ſchmeckt, ſo erhält man die kräftigſte Extracte, welche die rechten ſind, ſo zu den Becheriſchen Pillen gebraucht werden müſſen, und da ſind auch dieſe Pillen erſt des ſo vielen Geldes wehrt, das man dafür geben muß, ſonſten iſt das Loth für einen Groſchen noch viel zu theuer, wenn die Extracte nur auf gemeine Art zubereitet ſind. Viertens brauchen wir auch die Inſpiſſation, die gelatinöſen Körper zu einem harten Leim einzukochen, damit ſie ſich beſſer halten: alſo wird der Tiſchlerleim von dem Weißgärber gekocht;

in Pharmacien wird der Bruſtleim gekocht, wenn Kalbsknochen geſtampft und dazu der 4te Theil Hirſchhorn und Helfenbein gethan, und 6 bis 8 Stunden gekocht wird. Dieſe Brüh wird reine durchgeſeihet, hernach ſo lange eingekocht, bis ſie, wenn man ſie auf einen kalten zinnern Teller thut, albald gerinnet. Alsdann gieſſet man es in eine zinnerne Schüſſel, wenn es kalt worden, ſchneidet man länglichte Stücke und trocknet ſie auf hölzernen Gittern.

§. 45.

Von dem Austrocknen.

Austrocknen heißt, wenn ich einem Körper ſeine flüßige Theile benehme. Der Endzweck, warum man ſolches thut, iſt theils, daß man die Körper auch lange Zeit erhalten kan, als z. E. das Holz und Kräuter, die faulen, wenn ſie feuchte ſind; theils, daß man ſie pulveriſiren könne, alſo iſt es auch eine Art von Calcination, das thut man mit den Kräutern und Salzen. Die Salze, beſonders der Vitriol laſſen ſich nicht wohl pulveriſiren, alſo muß man ſie erſt recht austrocknen, theils trocknet man auch die Körper aus, damit ſie deſto härter werden. Die Austrocknung geſchiehet durch Feuer und Luft, die Feuertheilgen müſſen die flüßigen von den ſoliden Theilgen erſt los machen, damit ſie von der Luft weggenommen werden können. Nachdem nun der Zuſammenhang der flüßigen mit den ſoliden Theilgen ſtark oder ſchwach iſt, nachdem muß man auch mehr oder weniger Feuer haben. Alle Kräuter trocknet man gerne im Schatten, damit nicht die ſtarke Sonnenhitze auch ſo gar die ſoliden ſchwefeligte und ſalzigte Theile mit in die Luft jage. Der Vitriol muß ſchon mehr Hitze

haben, wenn die Waſſertheilgen davon geſchieden werden. Man leget ihn deshalben an die Sonne oder auf den Ofen, ſo zerfället er in ein weiſſes Pulver, ſolches heißt ein auf die **Weiſe calcinirter Vitriol**; dieſer hat nichts als Waſſer verlohren, ob er gleich auf die Helfte abgenommen, denn wenn man ſolchen wieder im Waſſer auflöſt und cryſtalliſiret, bekommt man das vorige Gewicht wieder; thut man ihn in einen Tiegel, ſetzet ſolchen über eine Kohlpfanne unter einen Camin, ſo dampfet ſo gar auch vieler Schwefel davon, ſo wird er roth, dieſes heißt ein auf die **Röthe calcinirter Vitriol**, wenn man ſolches etliche Stunden im ſtarken Glühfeuer hält, wird es dunkelroth, da iſt der ſauere Salzgeiſt in groſſer Menge fortgegangen, da heißt es *colcothar vitrioli.* Die erdigte Körper, wenn ſie mit Waſſer angefeuchtet worden, geben auch nur in warmer Luft ihre Waſſertheilgen von ſich und werden trocken und hart; will man ſie noch härter haben, leget man ſie an die Sonne, auf ſolche Art werden die lederne Backſteine gemacht. Am allerhärteſten wird die Erde, wenn die davon gemachten Sachen in Töpfer- oder Ziegelöfen gebrennt werden, da gehet nicht allein alles wäſſerigte völlig davon, ſondern es gehen auch viele ſchwefeligte Theile, die den Zuſammenhang verhinderten oder geringer machten, hinweg. Auf ſolche Art erhalten wir Backſteine, Dachziegeln, Töpfe und dergleichen. Wenn die flüßige Körper aus Oel beſtanden, muß man auch mehr Hitze brauchen, die damit angefeuchtete Körper trocken zu machen, dahero man die mit Oellack verfertigte Arbeiten ſo gar in den Backofen ſchieben muß, wenn der Lack recht trocken werden ſoll. Iſt ſo gar ein Kör-

per durch mercurium angefeuchtet, als z. E. Gold und andere Metalle, da muß man ſo gar Glühfeuer gebrauchen, wenn man ſie wieder trocken und hart machen will.

§. 46.

Von der Deſtillation.

Deſtilliren iſt nichts anders, als flüßige Körper vermittelſt des Feuers und Luft evaporiren, nur daß es allezeit in verſchloſſenen Gefäſſen vorgenommen wird, und durch gehörige Form der Gefäſſe, die Dämpfe auf ſolche Art geſammlet werden, daß ſie als Tropfen herunter in die Vorlage fallen. Sie wird eingetheilet in die Deſtillation per *deſcenſum* und per *aſcenſum*. Deſtillatio per deſcenſum iſt, wo die Feuchtigkeit nicht erſt in die Höhe, ſondern gleich herunter in ein untergeſetztes Gefäſſe tröpfelt, ſie haben ſie für ganz was beſonders gehalten, weil ſie die Gründe der Evaporation §. 5. p. 282. nicht gehörig eingeſehen, daß nemlich die evaporirende Theilgen von dem Feuer in die Luft geführet werden müſſen, und das Feuer geſchwinder und häufiger in kühle Luft übergehe als in warme. Wenn man nun in einem verſchloſſenen Gefäſſe oben Feuer gibt, unten aber ein ander Gefäſſe anlutiret, welches in der Kälte ſtehet, ſo bewegen ſich die Feuertheilgen nach der kältern Luft zu, die iſt aber unten; alſo gehen ſie in das unterſte Gefäſſe und nehmen die anhangende wäſſerigte Körper mit. Alſo hat man zum Exempel

Eine Art Roſenwaſſer *per deſcenſum* zu deſtilliren.

Sie nehmen einen eiſernen oder meßingenen Mörſer, ſtopfen denſelben voll Roſenblätter, binden den Mörſer

ſer oben mit einem leinenen Tuche zu; hernach graben ſie einen Topf, der oben ſo weit iſt, daß die Mündung des Mörſers hinein gehe, entweder in die Erde oder auch nur in ein Einſcharrloch auf dem Heerde ein, kehren den Mörſer um und ſetzen ihn mit ſeiner Mündung auf den Topf, lutiren alles wohl zu, und ſchütten die Erde oder Aſche ſo hoch herauf, daß ſie faſt bis an den 3ten Theil des Mörſers gehe, damit das auf dem Mörſer gebundene Tuch nicht anbrennen könne. Alsdann machen ſie um den Mörſer herum Feuer, und halten damit einige Stunden an, ſo erhalten ſie, wenn es erkaltet in dem Topfe, ein ſchönes ſaturirtes Roſenwaſſer, weil ſonſt keine wäſſerigte Theile dabey ſind. Nur iſt gar ſchwer zu verhüten, daß es nicht anbrenne und das Roſenwaſſer einen garſtigen brenzligten Geſchmack bekomme. Da nun doch ſolche deſtillatio per deſcenſum ſehr hoch zu ſchätzen, ſo will

Eine bequemere und ſicherere Art *per deſcenſum* zu deſtilliren

angeben. Man laſſe ſich einen kupfernen Kolben a b Fig. 114. machen, darum wird ein küpferner Keſſel c d e f angelöthet, und darum noch ein Cylinder von Eiſenblech g h i k, der unten in m und l einen Roſt hat, befeſtiget. Wenn nun der Kolben a b mit den Kräutern und Blüten gefüllet iſt, wird er in den ſteinern Kolben n o p geſtecket, (zu merken iſt, daß der Kolben a b in b eine enge Oefnung haben muß, damit die Blüten oder Kräuter nicht heraus fallen können; da laſſen ſich aber dieſe Kolben ſehr ſchwer füllen, und noch mühſamer wieder ausleeren, alſo iſt am beſten, man läſt in b zwar weit offen, wenn er

aber

aber gefüllet iſt, ſtecket man einen Deckel q r mit einem durchlöcherten Boden daran,) der Kolben n o p wird bis an n p in die Erde gegraben, der Keſſel c d e f mit Waſſer voll gefüllet, und auf m und l glüende Kohlen geworfen und immer ſtärker Feuer gegeben, bis das Waſſer kochet. Damit das wegdampfende Waſſer immer wieder erſetzet werde, kan man über den Keſſel c d die Flaſche y Fig. 19. mit der Rolle z aufhangen. Die Hitze macht, daß die öligten und ſalzigte Theile von ihrer Erde befreyet und nebſt den Waſſertheilgen vermittelſt des Feuers ſich hinunter in die Flaſche als dem kälteſten Orte ziehen und daſelbſt geſammlet werden; weil aber nichts als das Waſſer, ſo in den Vegetabilien ſelbſt ſteckte, dabey iſt, ſo werden ſolche ſalz- und ſchwefeligte Theile ſo concentriret, daß faſt ein Oel daraus wird. Das Waſſer aber in dem Keſſel verhindert, daß die Vegetabilien nicht verbrennen. Es kan auch dieſe Machine gebraucht werden zu Deſtillirung der Oele blos durch das Feuer, davon p. 275. und im folgenden, wenn etwa zu Zeiten der Blüten keine heiſſe Tage und Sonnenſchein ſind, denn jene Art iſt auch eine deſtillatio per deſcenſum.

Deſtillationes per *aſcenſum* werden genennet, wo die durch das Feuer und Luft gehobene Dämpfe in der Höhe erſt geſammlet werden, daß ſie herunter in die Vorlage tröpfeln müſſen. Solche Deſtillationen kommen am öfterſten vor, und werden nach denen verſchiedenen Abſichten auch mit beſondern Namen belegt, denn bald heiſſen ſie Deſtillationen, bald Rectificationen, bald Volatiliſationen, bald Cohobationen, bald Dephlegmationen, bald Abſtractionen, wel-

che

che alle nun beſonders durchgehen muß. Es gehet aber jede Deſtillation auf folgende Art zu: wenn durch Feuer und Luft die Dämpfe gehoben werden, ſo hangen ſie oben an den Gefäſſen an; wenn nun mehrere dazu durch das immer fortdauerende Aufſteigen folgen, ſo hangen ſolcher Dämpfe endlich ſo viel zuſammen, daß ſie ſchwerer als ein Tropfen werden, und wegen ſolcher Schwere ſich von dem Gefäſſe losreiſſen müſſen, da muß nun das Gefäſſe von ſolcher Structur ſeyn, daß ſolche Tropfen in die Vorlage flieſſen. Wenn zum Exempel etwas in der Brennblaſe Fig. 38. p. 84. deſtilliret werden ſoll, und es iſt ein ſpiritus, der da übergehen ſoll, ſo wird der Hut Fig. 39. p. 85. darauf geſetzet; wenn nun die ſpirituöſe nebſt den Waſſertheilgen ſteigen, ſo hangen die Waſſertheilgen oben in c e d Fig. 39. an, die ſpirituöſen aber als die leichteſten hangen nicht ſo ſtark an, und weil ſie ſehr heiß ſind, bleiben ſie in Dämpfen, gehen alſo nach dem kühleſten Orte zu, der iſt in dem Rohr d f, daſelbſt aber hangen ſie an, weil die Hitze durch das an f ſtehende Kühlfaß gedämpfet wird, und als ein fluidum ſichtbar werden; durch die nachfolgende Dämpfe ſetzt ſich immer mehr und mehr fluidum an, daß endlich die Laſt gröſſer wird, als ein Tropfen beträgt, ſo reiſſen ſie ſich los und rollen herunter in die Vorlage. Das Waſſer aber, ſo mit geſtiegen, fällt von c e d wieder herunter in die Blaſe Fig. 38. Wenn es nicht ſo geiſtreiche fluida ſind, ſo ſetzet man den Helm Fig. 40. auf, da ſetzen ſich die aufgeſtiegene Dämpfe in f l h an, und wenn ſie ſich geſammlet, rollen ſie in die Rinne f b g herunter und laufen in das Rohr i h k und von dar durch das Kühlfaß in die Vorlage. Gar

oft

oft aber will man Dinge deſtilliren, die da nicht hoch ſteigen, oder nicht hoch zu ſteigen brauchen, oder auch etwa gar zu ſtarkes Feuer brauchen, da bedienet man ſich der Retorten Fig. 63. Weil das Feuer zu ſtark iſt, gehet alles in Dämpfen in das Rohr f d e, wenn es da ſich abkühlet und zuſammen ſammlet, rollet es in Tropfen herunter in die Vorlage. Wenn man in gläſernen Kolben deſtilliret, und es ſind fluida, die nicht gar zu ſpirituös ſeyn ſollen, ſo brauchen wir die gläſerne Helme Fig. 58. Soll aber nichts als der ſpiritus übergehen, ſo brauchen wir den Helm Fig. 57.

Die Deſtillationen nun ins beſondere betreffend, ſo haben wir da den Endzweck aus denen Körpern theils die reineſten, theils die ſchwefeligte und Salztheilgen zu ſcheiden. Wegen der reineſten Theilgen deſtilliren wir das Regenwaſſer zu vielerley Gebrauch, ingleichen auch den Eßig und das Queckſilber, das hanget zwar den Gefäſſen in groſſen Tropfen nicht an, aber doch überziehen die kleinſte vapores von dem Queckſilber das Glas wie einen Spiegel, weil es in der Naturlehre überhaupt heißt, **wenn ein Körper den andern berühret, ſo hanget er mit demſelben zuſammen**, wenn ihrer nun mehrere zuſammen kommen, ſo fallen ſie herunter in die Vorlage. Wenn das Queckſilber mit andern Körpern, die etwa auch mit über deſtilliren möchten, verknüpfet iſt, ſo ſetzet man ſchwerere Körper dazu, wo ſolche Körper anhangen und alſo zurück bleiben müſſen. Die ſchwefeligte und ſalzigte Theile erhalten wir im Waſſer- Oel- Brantewein- und Aquavitbrennen. Von dem Brantewein- und Aquavitbrennen kan hier nicht handeln, weil ſolches in die doctrin de fermentatio-

ne

ne hinein lauſt, alſo muß es bis dahin verſparen. Von den andern Deſtillationen will hier die Exempel durchgehen.

§. 47.

Regenwaſſer zu deſtilliren.

Wir brauchen in gar vielen Arbeiten ein von allen fixen Salzen und Erden befreyetes Waſſer, als nemlich in der Auflöſung und Diluirung der Metalle, ſo muß man ſich ſolches durch die Deſtillation verſchaffen. Man füllt dahero einen Kolben Fig. 54, welcher bis in m abgeſprenget iſt, mit Regenwaſſer an bis an r s, ſetzet ſolchen in eine Sandkapelle, lutiret einen Helm mit einer groſſen Vorlage an, gibt Feuer, bis ein Tropfen auf den andern folgt. Wenn man filtrirtes Regenwaſſer genommen, ſo deſtilliret man bis auf die trockene, ſo erhält man in dem capite mortuo eine ſehr nützliche Erde. Will man einen ſpiritum aus dem Regenwaſſer, oder auch die p. 251. §. 40. geſchiedene Erden aus dem Regenwaſſer haben, ſo läßt man ſolches erſt faulen und verfähret damit auf die p. 251. und folgenden beſchriebene Art. Es deſtilliren zwar viele das Regenwaſſer in küpfernen Blaſen und Helmen, es taugt aber nichts.

§. 48.

Weineßig zu deſtilliren.

Es wird der Weineßig zu den allerbeſten Medicamenten, und auch gar viel in alchymiſchen Experimenten gebrauchet, dahero ſuchet man ihn ſo viel möglich, von ſeinen Cruditäten zu reinigen, ſolches erhält man durch die Deſtillation. Man darf ſie aber erſtlich nicht in kupfernen Gefäſſen vornehmen, ſonſten nimmt er Kupfer in ſich, welches er auch flüchtig

tig macht, wie man an Grünſpanſpiritu ſiehet. Zweytens muß man auch ſehr gelindes Feuer halten, weil er gar zu leichte anbrennet; da iſt das ſicherſte, wenn man ihn in B. M. deſtilliret, er gehet aber da ſehr langſam, man kan ſich aber hierinn mit einigen Vortheilen helfen, daß man 1.) niedrige Kolben, 2.) die oben ſehr weit ſind, und 3.) auch weite Helme dazu gebrauchet. Man nimmt alſo einen breiten ſteinern Kolben von dem Skeliſchen Zeuge gemacht, der über 15 Zoll nicht hoch und oben wenigſtens eine Mündung von 9 Zoll hat, füllet ſolchen auf 1 Schuh hoch mit gutem Weineßig an, ſetzet einen Helm Fig. 40. von Skeliſchem Zeuge gemacht auf, bindet den Kolben auf den Bleykranz Fig. 35. ſetzet ihn in das Waſſer in den Keſſel 34, welcher in einen Kapellenofen Fig. 13. ſtatt der Kapelle eingemauert ſeyn muß, leget eine Vorlage an, lutiret alles wohl zu, und gibt Feuer, daß das Waſſer koche, ſo gehet der Eßig tropfenweiſe über. Das Waſſer, ſo da wegkochet, gieſſet die über das Keſſelgen h Fig. 34. aufgehängte Flaſche y Fig. 19. zu. Wenn die Helfte von dem Eßig überdeſtilliret, ſo nimmt man ihn ab, ſolcher iſt der ſchwächſte, hernach aber kommt ſtärkerer: alſo deſtilliret man immer fort bis faſt auf die Trockene. Weil die Aurea Catena auf einen ſcharfen Weineßig ſo viel hält, ſo haben ſie in der Deſtillation des Weineßigs allerley vorgenommen, bald ſetzen ſie Kieſel, bald Glas, Salz oder Vitriol zu. Der beſte aber iſt, den man auf beſchriebene Art auf die letzt bekommt, der wird alles thun, was man von einem ächten Weineßig erfordern kan.

§. 49.

Queckſilber zu deſtilliren.

Das Queckſilber iſt oft ſehr unſauber oder auch verfälſcht, oder auch mit Fleiß währenden Amalgamiren mit Metallen vermiſcht, ſo kan man ſolches durch die Deſtillation ganz reine erhalten. Wenn es ein amalgama iſt, ſo ſetzet man nichts dazu, ſondern man thut das amalgama in ein gläſernes Retörtgen, welches in den Topf l k i e Fig. 15. ſo weit hinter geſteckt wird, daß hinten unter der Retorte um und um nur ein halber Zoll Raum bleibe. Es wird alles rund herum mit Sand beſchüttet, daß die Kugel der Retorte bis an den Hals in den Sand zu ſtehen komme; forne an die Oefnung e Fig. 63. wird eine Vorlage, ſo mit Waſſer angefüllet iſt, dergeſtalt angeleget, daß zwar das Waſſer den Hals in e berühre, aber die Oefnung e darf nicht völlig in dem Waſſer drinne ſtecken, ſondern es muß noch Luft zwiſchen dem Waſſer und dem Glaſe hinein kommen können. Man gibt anfangs gelindes Feuer, bis alles durch und durch heiß wird, hernach vermehret man ſolches, bis das Retörtgen inwendig verſilbert wird, ſo ſteigt das Queckſilber endlich bis in den Hals f d e, wenn deſſen mehr nachkommt, reißt es vom Glaſe los und fällt herunter in das Waſſer; weil es aber ſehr heiß iſt, ſo ziſchet es, wenn es in das Waſſer kommt, daran erkennet man auch, ob die Arbeit fertig iſt, denn wenn man mit ſtarkem Feuer anhält und es ziſchet nichts mehr, ſo iſt das Queckſilber alle herüber. Man deſtilliret das Queckſilber aus einer Retorte, wie man bey allen Deſtillationen thut, wo es Körper ſind, die nicht allzu hoch ſteigen können

nen oder auch gar zu ſtarkes Feuer brauchen. Sie nennen die Deſtillation mit der Retorte deſtillationem obliquam oder ad latus, die in Kolben, deſtillationem rectam. Deſtillationem per deſcenſum, davon §. 46. nennen ſie auch, wenn etwas filtriret wird, oder im Keller auf Glastafeln zerflieſt. Ich habe auch mit Fleiß geſetzt, daß der Retortenhals nur etwas auf dem Waſſer naſchen ſoll, denn wo er ganz in dem Waſſer drinne ſteckt, und das Feuer läſt ohngefehr nach, ſo druckt die Luft das Waſſer in dem Retortenhalſe in die Höhe, da reißt die Retorte in Stücken; wenn aber das Waſſer nur noch an dem Retortenhalſe naſchet, ſo kan die Luft frey nein und heraus kommen, und die Dämpfe des Queckſilbers werden abgekühlet, ſo bald ſie nur das Waſſer riechen. Sie wickeln auch ſonſten um den Retortenhals zweyfaches Löſchpappier, ſo, daß dieſe Dutte von dem Pappier etwa 2 Zoll lang über den Retortenhals heraus gehe, und an ſolche legen ſie die Vorlage mit Waſſer ſo an, daß die Oefnung des Pappiers völlig in dem Waſſer ſtecke, ſo kan die Luft durch die poros des Löſchpappiers zwar durch, aber nicht die Dämpfe von dem Queckſilber, ſondern die fallen in das Waſſer. Daß man eine Vorlage mit Waſſer unterſetzet, hat gar wichtige Urſachen, wenn man auch den gröſten Recipienten vorlegen wolte, ſo würden die ſehr heiſſe Dämpfe des Queckſilbers die Luft ſo ſehr elaſtiſch machen, daß entweder der Recipient zerſpringen würde, oder, wenn die luta nicht wohl verwahret, dörfte gar vieles fortgehen. Zweytens iſt das Queckſilber gar ſchwer, wie ſich nun doch in dem Retortenhalſe ganze Klumpen von dem Queckſilber

 ſamm-

ſammlen, ſo würden ſie mit ihrer Laſt den Recipienten zerſchlagen, denn von inwendig heraus gehen ſie in Stücken; man darf nur ein Sandkörngen hinein fallen laſſen, und wenn der Recipient auch das aushielte, ſo müſte er 3.) von der groſſen Hitze ſpringen, das Queckſilber iſt nach dem Golde das ſchwereſte, alſo nimmt es auch viel Feuer an, wenn nun ſolches unten in dem Recipienten ſich auf einen Klumpen zuſammen ſetzet, wird durch ſolche Hitze dieſes Fleck ſo gut als von einem Sprengeiſen ausgedehnt, alſo reiſſet es ſich von dem kalten Glaſe ab. Es dient auch 4.) daß der Schmutz, welcher etwa noch mit übergehen dörfte, von dem Queckſilber geſchieden wird, denn ſolcher bleibt oben auf dem Waſſer ſitzen. Von dem herüber gegangenen Queckſilber ſchüttet man das Waſſer ab, wäſchet ſolches etlichemal mit friſchem Waſſer ſauber ab, ſchüttet alles in einer hölzernen Mulde auf ein ſauberes wöllnes Tuch, läßt das Waſſer durchſickern, hernach rollet man das Queckſilber immer von einem trockenen Fleck auf das andere, damit es von aller Feuchtigkeit befreyet werde: wenn es nun trocken, ſo bindet man ſolches Tuch über dem Queckſilber zuſammen, und ringet das Queckſilber durch, ſo iſt es recht ſchöne und reine. Wenn das Queckſilber unſauber iſt, oder einem dünkt verfälſcht zu ſeyn, ſo ſetzt man lieber etwas dazu, das den Unflath zurück hält. Man kan zum Zuſatz brauchen Waſſerſand und ein fixes Laugenſalz; das beſte und wohlfeilſte iſt der ungelöſchte Kalk, weil der Unrath an dem Queckſilber mehrentheils ſchwefelhaft iſt, und ſolcher Kalk nimmt den Schwefel am ſtärkſten zu ſich. Ferner iſt auch am beſten, um die Unkoſten

und

und Gefahr zu vermeiden, daß man eiſerne Retorten dazu gebrauchet, die kan man in das offene Feuer bringen, ſo erſpart man die Kohlen, und das vorgeſchlagene Waſſer, wenn es auch hinauf ſpritzet, ſchadet hier nichts. Man vermiſchet alſo einen Theil ſolches Queckſilbers, ſo man durch die Deſtillation reinigen will, mit 2 Theil ungelöſchten Kalks, thut ſolches in die eiſerne Kugel a b d c Fig. 92. und p. 116. ſtreichet auswendig um den Hals c d e f recht zarten Haarleimen, und inwendig um das Rohr f e g auch, ſtecket ſolches Rohr an den Retortenhals feſte an, und verſtreichet es auch auswendig, ſolche Retorte mauert man in den Ofen Fig. 16. ein, (wer keinen hat, kan ſie in den gemeinen Schmelzofen Fig. 6. legen) leget eine Vorlage mit Waſſer vor, und fängt mit gelindem Feuer an, hernach mit ſtärkerm, bis das Queckſilber anfängt überzugehen, mit ſolchem Grad des Feuers hält man an, bis man faſt auf eine halbe Stunde lang kein Ziſchen mehr höret, alsdann iſt alles Queckſilber herüber. Wer eben keine eiſerne Retorte hat, der kan auch gläſerne Retorten brauchen, er muß aber Suppreßionsfeuer geben, wie §. 13. Cap. 2. p. 151. angegeben worden. Das Queckſilber wird getrocknet und gereiniget, wie auf vorbeſchriebene Art. Eben dieſes, da wir ſehen, daß an dem ungelöſchten Kalk und an dem Sande der Schwefel hangen bleibet, brauchen wir nun auch das Queckſilber zu ſcheiden, wenn es auch mit ſo vielen Schwefeltheilgen verſetzt iſt, daß es als ein Zinnober oder doch als ein ſolider Körper ſich darſtellet. Es hat aber dieſer Proceß einen groſſen Einfluß ſo gar in die

Alchymiſche Arbeiten, dahero mich hierbey noch ein wenig aufhalten muß.

§. 50.

Das Queckſilber aus dem Zinnober zu deſtilliren.

Der Zinnober iſt, wie aus §. 32. p. 338. erhellet, ein aus Schwefel und Queckſilber zuſammen geſetzter und aufſublimirter Körper, wenn ich nun das Queckſilber wieder alleine haben will, und ich bringe den Zinnober in das Feuer, ſo ſteiget mit dem Queckſilber auch zugleich der Schwefel auf, ſolches zu verhindern, muß man etwas dazu thun, woran der Schwefel hangen bleibet, wenigſtens ſo lange, bis das Queckſilber alleine übergeſtiegen und in dem Waſſer zu Boden gefallen, ſo kan der allenfalls nachkommende Schwefel nicht mehr zu dem Queckſilber kommen. Solche Körper, die man dazu thut, müſſen erſtlich den Schwefel aus dem Zinnober annehmen, aber auch zweytens nicht flüchtig ſeyn, ſondern in dem ſtärkſten Feuer liegend bleiben. Hierzu ſchicken ſich für allen der ungelöſchte Kalk, die Eiſenfeil-Späne, und dann das fixe Potaſchenſalz. Der ungelöſchte Kalk iſt leichte, poros und fix, der Schwefel dringet alſo in denſelben hinein, bleibet mit dem Kalk alſo zurück, das Queckſilber aber dampfet davon. Das Eiſen iſt zwar etwas ſchwerer, dennoch aber poros und dabey fix. Alſo dringet der Schwefel in das Eiſen hinein, inzwiſchen aber muß das Queckſilber fortdampfen. An dem fixen Potaſchenſalze bleiben auch die ſchwefeligte Theile in dem Feuer gar zu gerne hangend, wie aus mehrern Verſuchen dargethan werden ſoll, alſo ſteiget da auch das Queckſilber alleine über. Wer eine eiſerne Retorte Fig. 92. hat,

hat, und nur ſuchet das reinſte Queckſilber zu erhalten, der nimmt einen Theil Zinnober §. 32, worzu man auch den Abgang bey der Sublimation des Zinnobers brauchen kan, und drey Theil ungelöſchten Kalkes, miſchet alles wohl untereinander, füllet die Kugel Fig. 92. faſt bey nahe voll, lutiret den Hals f e g daran, leget eine Vorlage mit Waſſer vor, deſtilliret erſtlich mit gelindem Feuer etliche Stunden, hernach mit ſtarkem Feuer ſo lange, bis kein Queckſilber mehr übergehet, hernach reiniget man das Queckſilber auf beſchriebene Art. Wer aber keine eiſerne Retorte hat, der kan gläſerne nehmen; damit man nun nicht gar zu groſſe nehmen dörfe, ſo nimmt man ſtatt des Kalkes Eiſenfeil-Späne, man braucht davon nicht mehr zu nehmen als man Zinnober hat, alſo kan man ein kleines Retörtgen dazu brauchen, ſolches ſetzet man in den Topfofen Fig. 15. ſchläget Waſſer vor und treibet auf eben die Art, ſo gehet der Schwefel in das Eiſen hinein, das Queckſilber aber gehet alleine über. Zu merken iſt hier, daß ich einmal in Mangel der Eiſenfeil-Späne den Hammerſchlag genommen habe, ſo iſt vieles Eiſen mit übergegangen, indem ich am Gewicht mehr Queckſilber bekommen und ſolches auch ganz dicklicht war. Gar oft aber will man den Schwefel, der in dem Zinnober war, alleine wieder haben, als z. E. aus dem zinnabari antimonii macht man das ſulphur antimonii purum, ſo muß man einen Körper dazu ſetzen, welcher zwar in der Deſtillation den Schwefel zurück hält, aber nach der Deſtillation muß man ſolchen Schwefel auch wieder recht reine davon ſcheiden können, das kan man aber aus dem Kalk und Eiſen nicht wohl erhalten, alſo nimmt man lieber ein

reines fixes ſal alcali, da kan man den Schwefel wieder davon ſcheiden. Es ſind auch einige, die das Queckſilber mit güldiſchem Saamen gerne beſchwängern wollen, die nehmen Zinnober und reguli antimonii martialis gleiche Theile und deſtilliren das Queckſilber davon.

§. 51.

Erklärung dieſes Proceſſes.

Es kommen bey der Revivification des Queckſilbers aus dem Zinnober dreyerley Dinge vor, welche ſowol wider die angegebene Gründe der Evaporation p. 280. als auch wider die wichtigſten Geſetze des An- und Zuſammenhangs zu lauffen ſcheinen. Das erſte iſt:

Daß der Schwefel von dem Queckſilber, als einem ſehr ſchweren Körper abgehet, und einem weniger ſchweren Körper, dergleichen der Kalk, das Eiſen und das ſal alcali fixum iſt, anhanget, da doch nach den Geſetzen des Anhangens ein Körper mehr dem ſchwereren als dem weniger ſchweren anhangen ſolte. Das zweyte iſt:

Daß die Schwefeltheilgen mit dem Queckſilber als einem ſehr ſchweren Körper in die Höhe ſteigen, und mit dem weniger ſchweren als Kalk, Eiſen und ſal alcali unten bleiben. Das dritte iſt:

Daß das Queckſilber als das ſchwereſte in die Höhe ſteiget, die leichtern Körper aber zurücke bleiben.

Alle dieſe Dinge kommen einem gar wunderbar für, und wenn man ſie ſo blindlings ohne alle Umſtände darbey zu beobachten annimmt, ſo glaubt man, die gründlichſte Naturlehre wäre auf einmal über den Haufen geſtoſſen, alleine wenn man nur die

Augen

Augen recht mit Verſtande öfnen will, ſo geben ſolche Verſuche die nützlichſten Grundſteine zu fernerer wichtigen und tüchtigen Beſtätigung der Naturlehre ab. Das **Erſte** nun betreffend, ſo ſcheinet ſolches nur deshalben den Geſetzen der Naturlehre entgegen, weil man meinet, die zugeſetzte Feilſpäne, Kalk und ſal alcali machten die Scheidung des Schwefels von dem Queckſilber, da ſie doch ſonſten nichts thun, als nur die geſchiedenen Schwefeltheilgen an ſich, wenigſtens eine zeitlang zu halten. Wir haben die wichtigſten Proceſſe, wo man durch Zuſatz anderer Körper die Theile eines Körpers geſchieden erhält, da die geſchickteſte, erfahrenſte und vernünftigſte Chymici nur aus der Erfahrung ſie angegeben. Alſo hat Stahl von der Scheidung der Metalle durch Zuſetzung anderer Körper und Geauffroy in den Pariſer Memoiren faſt von allen Scheidungen in der Chymie, ſo durch Zuſatz anderer Körper erhalten werden, eine vortrefliche Tabelle, welche ich zu Ende der allgemeinen Chymie erſt erklären will, angegeben. Wenn man da allezeit meinen wolte, die zugeſetzten Körper hätten die geſchiedene und erhaltene Theile getrennet, ſo würde man ſich ſehr irren. In einigen Verſuchen geſchiehet es wohl, aber in den mehreſten thut es das Feuer. Die zugeſetzte Körper müſſen nur entweder das Feuer durch ihre Schwere mit vermehren, oder einen Theil von den zertrennten Körpern an ſich nehmen und zurücke halten, damit der andere Theil des Körpers alleine übergehen könne. Und ſolches geſchiehet auch hier mit dem Zinnober, da iſt es ſehr weit vom Ziel geſchoſſen, wenn man meinet, das Eiſen oder Kalk, oder ſal alcali hätten die Schwefeltheilgen von

dem Queckſilber losgemacht, alſo müſte der Schwefel lieber ſolchen weniger ſchwerern Körpern anhangen als dem ſchweren Queckſilber; wenn dieſes wäre, müſte der Kalk, Eiſen und Salz das Queckſilber auch für ſich los machen, es geſchiehet aber nicht, und wenn es noch ſo viele Jahre da läge, ſondern wenn der Zinnober in das Feuer kommt, ſo trennet das Feuer den Schwefel von dem Queckſilber, da ſie aber alle beyde flüchtig ſind, ſo gehen ſie beyde in die Höhe, ſo gehet alſo immer nur der Zinnober oben auf. Wenn ich aber Eiſen oder Kalk, oder ſal alcali zuſetze, ſo ſind das ſchwerere Körper als der Schwefel, da kan alſo der vom Feuer flüßig gemachte Schwefel ihnen anhangen, die Queckſilbertheilgen aber hangen nicht an, weil ſie ſchwerer ſind, da ſie nun durch das Feuer in ſehr zarte Theilgen getheilet werden, wordurch ſie flüchtig werden, ſo müſſen ſolche auch alleine übergehen. Und obgleich der Kalk, Eiſen und ſal alcali auch vieles Feuer annehmen, mithin auch dadurch der Schwefel wieder getrennet werden müſte, ſo werden ſie, da ſie leichter als das Queckſilber ſind, doch ſo heiß nicht, alſo wird entweder der Schwefel gar nicht getrennet, oder doch nicht ſo bald, als wie von dem Queckſilber: inzwiſchen aber iſt das Queckſilber herüber in das Waſſer. Wenn auch gleich hernach durch das anhaltende Feuer etwas Schwefel wieder getrennet wird, ſo ſetzt ſich der Schwefel auf das vorgeſchlagene Waſſer, wie es beſonders thut, wenn man ungelöſchten Kalk zugeſetzt. Es iſt auch ferner die Urſach, warum die ſchwefeligte Theile wenigſtens eine zeitlang zurück bleiben, weil die zugeſetzte Körper mehrere und gröſſere poros haben

ben als das Queckſilber, denn ſie ſind leichter, dahinein kan der Schwefel eindringen, alſo hat er ſtärkeren Zuſammenhang daſelbſt, indem er auf allen Seiten berühret; da er aber an dem Queckſilber nur auſſen anſitzet, berühret er in deſto wenigern Pünctgen.

Das **Zweyte** betreffend, ſo iſt ſolches aus der Lehre von der Evaporation §. 5. gar leichte einzuſehen, da wir aus der Erfahrung wiſſen, daß der Schwefel und das Queckſilber ſich durch das Feuer in ſo kleine Theile trennen laſſen, daß ſie von der Luft gehoben werden können, oder flüchtig werden, ſo müſſen ſie nothwendig, wenn ſie alleine in das Feuer kommen, und ſie alſo nichts hält, davon fliegen. Wenn aber der Schwefel mit Kalk, Eiſen oder ſal alcali verknüpfet, ſo ſind Kalk, Eiſen oder ſal alcali ſolche Körper, die ſich, wie die Erfahrung bezeuget, von dem Feuer allein in ſo kleine Theilgen nicht trennen laſſen, daß ſie von der Luft gehoben werden können, alſo müſſen die Schwefeltheilgen einsweilen ſich gefallen laſſen, Geſellſchaft zu leiſten.

Daß **drittens** das Queckſilber als der ſchwereſte Körper alleine überſteiget, der Schwefel nebſt dem zugeſetzten Kalk ꝛc. ob ſie gleich viel leichter ſind, muß zurück bleiben, gründet ſich eben in des Queckſilbers groſſen Schwere, die macht, daß es viel Feuer annimmt, oder ſehr heiß wird, dadurch wird es getrennet: als ein ſehr ſchwerer Körper kan es weder dem Kalk noch Eiſen, noch ſali alcali anhangen, und alſo, da es flüchtig iſt, muß es ſeinen Abſchied nehmen.

§. 52.

§. 52.

Nutzen dieſes Proceſſes.

Wir lernen aus dieſem Proceß gar vielerley. Das erſte iſt, daß wir dadurch wiſſen, woraus die Natur den Zinnober bereite, weil wir ihn aus Queckſilber und Schwefel zuſammen ſetzen, und auch in ſolche Theile wieder zertrennen können, welches den emſigen Chymiſten wieder alle Verächter der künſtlichen Zuſammenſetzungen der Körper tröſten und aufmuntern kan, auch andere natürliche Körper durch die Kunſt heraus zu bringen. Zweytens wiſſen wir dadurch die Proportion der Schwefeltheilgen gegen das Queckſilber, denn von einem Pfund Zinnober bekommt man 27 bis 28 Loth Queckſilber, ohne was etwa hier und da hangen bleibet, daß man alſo höchſtens in einem Pfunde Zinnober nicht mehr als 4 Loth Schwefel ſuchen kan. Drittens können wir auch den reinſten Schwefel aus dem antimonio dadurch verſchaffen, wenn a) *Zinnabaris antimonii* revivificiret wird und man b) zum Zuſatz ein ſal alcali fixum nimmt, denn daraus kan man den Schwefel wieder ſcheiden. Viertens brauchet man dieſe Arbeiten zu der ſchönſten Reinigung des Queckſilbers, man macht nemlich ſolches zu Zinnober, ſolchem ſetzt man ſal alcali fixum zu, und treibet das Queckſilber heraus, dieſes wieder zu Zinnober gemacht und mit ſale alcali revivificiret, und ſo noch etlichemal, ſo wird das Queckſilber immer leichtflüßiger. Weil es aber eine mühſelige Arbeit iſt, ſo rathe ich nur, das Queckſilber zu nehmen, das ein einzigmal aus dem Zinnober heraus getrieben und hernach folgender

Art das Queckſilber zu reinigen

ſich zu bedienen. Man ſchmelzet auf ein Pfund Queckſilber 2 Pfund Wachs, gieſſet ſolches in eine ſteinerne oder gläſerne Reibſchale, thut das Queckſilber hinein, reibet es brav herum. Beſonders wenn es ſo weit kalt wird, daß das Wachs wie eine Salbe ſich reiben läßt, da muß man brav zureiben, und die Reibſchale warm erhalten, ſo verlieret ſich das Queckſilber alles unter das Wachs; wenn das Wachs recht ſchwarz durch das Reiben worden, ſo läſſet man das Wachs wieder ſcharf flieſſen, da ſenkt ſich das Queckſilber gereiniget wieder heraus. Man läſſet es erkalten, ſticht mit einem glüenden Eiſen ein Loch in das Wachs, daß das Queckſilber heraus laufen kan. Das ſchwarze Wachs kan man zu Schuh- oder Baum-Wachs gebrauchen. Man hat auch

Andere Arten das Queckſilber zu reinigen.

Man thut das Queckſilber in die Quickmühle Fig. 90. p. 116. ſchüttet helles putrificirtes Regenwaſſer darauf, und reibet es etliche Stunden bis das Waſſer recht ſchwarz wird, ſolches gieſſet man ab, und wieder von dem hellen Regenwaſſer darauf gegoſſen und gerieben, bis es ſchwarz wird, ſo gieſt man es wieder ab, und wieder von dem hellen Regenwaſſer darauf und gerieben. Solches Reiben, Abgieſſen und wieder anderes Aufgieſſen treibet man ſo lange an, bis das Waſſer von dem Reiben nur weißgraulicht wird, ſo iſt das Queckſilber gereiniget. Die abgeſchütteten Waſſer thut man zuſammen, und läſſet es gelinde bis auf die Trockene abrauchen, ſo erhält man einen recht hoch zu ſchätzenden calcem mercurii.

Einige nehmen ſtatt des Regenwaſſers entweder

der einen putrificirten Urin, oder auch Weineßig mit Küchenſalz vermiſchet, da giebt das Queckſilber auch viele Schwärze von ſich, ich überlaſſe hier jedes ſeinem Gefallen, welcher Art der Reinigung man ſich bedienen will. Erinnere nur, daß wenigſtens das Queckſilber, wenn man es nicht aus dem Zinnober deſtilliret, einmal für ſich nach §. 49. muß über deſtilliret ſeyn, um ſicher zu ſeyn, daß es nichts fremdes mehr bey ſich habe.

§. 53.

Das Queckſilber aus dem Zinnober durch das Silber heraus zu treiben.

Dieſe Art der Revivification des Queckſilbers aus dem Zinnober muß ich hier mit durchgehen, weil gar viel in den Zinnoberarbeiten geſuchet, und auch viele auf das ärgſte damit betrogen werden, beſonders aber um auch von dieſem Proceſſe, welchen die mehreſten nur mit groſſen Augen bewundern, und für eine Probe der Möglichkeit der Transmutation in edlere Metalle halten, zu zeigen, wie alles hierin zugehe. Der Proceß iſt folgender: Man nimmt von einem Bergzinnober Bröckgen ſo gros als eine Zuckererbſe, ſo viel als dieſe zuſammen wiegen, eben ſo viel nimmt man Feilſpäne von feinem Silber, ſtratificiret darauf die Stückgen Zinnober in einem Schmelztiegel, und lutiret mit Haarleim einen andern Schmelztiegel oben drauf. Den Tiegel ſetzet man in den Cementirofen Fig. 19, und cementiret auf 8 Stunden lang, doch nur in ſolchem Grade, daß der Schmelztiegel braunroth glüe. Wenn es erkaltet, findet man die Stückgen Zinnober noch in eben der Zahl und Form, als man ſie hinein geleget, aber ſie laſſen ſich

ſchneiden

ſchneiden wie Bley, und wenn man ſie kapelliret, erhält man beynahe ſo viel Silber, als die Zinnoberſtückgen gewogen haben, und zwar ein Silber, das etwas Gold in der Scheidung giebt. Da ſagen nun die, ſo einen betrügen wollen, der Zinnober iſt Silber worden; das Zurückgebliebene war Silber, alſo darf man es nur wieder zuſammen ſchmelzen, ſo erhält man ſein zugeſetztes Silber wieder, einfolglich müſte allezeit beynahe noch einmal ſo viel Silber heraus kommen. Wer ſich aber nicht blindlings will betrügen laſſen, der ſchaue nur in den Tiegel hinein, wenn die Zinnoberbröckgen heraus genommen worden, ſo wird er finden, daß, wenn 2 Unzen Silber und eben ſo viel Zinnoberbröckgen genommen worden, in dem Tiegel kaum noch 20 Gran von einer Aſche liegen, wenn die nun auch reduciret werden, ſo kommt kaum ſo viel Silber heraus, als noch bey Abtreibung der Zinnoberbröckgen an den 2 Unzen Silber mangelt. Dazu wiſſen ſie gar oft nicht einmal die wenige zurückgebliebene Aſche zu reduciren. Mir iſts auf folgende Art gelungen. Ich habe dieſe Aſche glüend gemacht in dem Schmelztiegel, und dazu 4mal ſo viel recht heiſſes Queckſilbers getragen, wacker herumgeſchüttelt, und achtmal ſo viel flieſſendes Bley dazu gegoſſen, eine halbe Stunde noch in Fluß gehalten, hernach abgetrieben, ſo habe ſo viel Silber erhalten, als die Aſche gewogen, aber Zinnober, Kohlen und Arbeit waren umſonſt. Ich wolte hierauf genau wiſſen, wie dieſe Arbeit zugienge, nahm alſo 2 Unzen Bergzinnobers in Stückgen, und eben ſo viel ausgebranntes Fadenſilber, ſo viel ich Stückgen Zinnober hatte, in ſo viel Theile trennete ich das Fadenſilber,

ber, und wickelte alſo jedes Stückgen Zinnober in das Silber, ſolche Kügelgen warf ich in ein gläſernes Retörtgen, ſetzte ſolches in den Topfofen Fig. 15, ſchlug Waſſer vor, und feuerte gelinde, hernach immer ſtärker, bis das Retörtgen zu glüen anfieng, da ſtieg das Queckſilber in das Waſſer herüber, und ſo viel als in 2 Unzen Zinnober befindlich iſt. Hieraus lernte ich, daß es nichts als eine revivificatio des Queckſilbers aus dem Zinnober (§. 50) ſey, nur daß hier der zugeſetzte Körper, ſo den Schwefel auf eine Zeit zurück halten ſoll, in Silber beſtehet. Wenn die Arbeit in Schmelztiegeln vorgenommen wird, ſo gehet das Queckſilber durch die luta davon. Wer mit Profit in dieſen Proceſſen arbeiten will, der muß den Vortheil wiſſen, daß das Queckſilber zugleich mit zu Silber figiret werde. Daß es ſolche Vortheile geben müſſe, ſind mir 2 Exempel bekannt, eins hier in Erfurt, das andere ohnweit Jena. Hier in Erfurt war ein ſtiller alter Mann, der kaufte bey einem Materialiſten von Zeiten zu Zeiten ſich Bergzinnober ein, erwarb ſich ein anſehnliches Vermögen, er mogte aber für den Dämpfen ſich nicht wohl gehütet haben, ſo bekam er die Schwindſucht, auf ſeinem Todtenbette hatte er ſo viel Zärtlichkeit gegen ſeine junge Frau, daß er derſelben das Geheimniß, womit er ſein bereiteſtes Vermögen erworben, offenbaren wolte, dieſe verſtund es übel, meinte, er wolte ſie auch nach ſeinem Tod noch umbringen, fuhr ihn dahero ſchnapperend an, du Alter ꝛc. willſt du mich auch wie dich umbringen, daß du verbannt wäreſt mit deinem Geheimniß, alſo muſte er ſeinen Vortheil mit in das Grab nehmen. Das zweyte Exempel geſcha-

he

he bey einem Pachter auf einem Guthe ohnweit Jena, dieſer war ein eifriger Sudelkoch, und hatte deshalben gar viele chymiſche Geräthſchaft: zu dieſem kommen 2 Studioſi aus Jena, bitten ihn, daß er ihnen eine Arbeit verfertigen wolle, ſie laſſen ihn 2 Loth Silber mit 2 Loth Zinnober ſtratificiren, cementiren ſolches 8 Stunden, laſſen ihn es abtreiben, ſo erhält er 4 Loth Silber, er meinet, nun hätte er den rechten Vogel gefangen, und läßt die Studenten in Friede mit groſſem Vergnügen und Freude abreiſen, gehet aber alsbald nach Jena, kaufet ſich ein Pfund Zinnober und ein Pfund Fadenſilber, verfähret ebenermaſſen, als die Herrn Studioſi ihm vor ſichtlichen Augen gethan, alleine wie kratzete er ſich in dem Kopfe, als er nach geſchehenem Abtreiben nicht einmal das völlige Gewicht von ſeinem dazu erkauften Silber erhielt. Er lief eilends nach den Herren Studioſis zu nach Jena, welche von einem Paſſagier, welcher ſie wegen ihres Fleiſſes und guten Gemühtes, worinne er ſie antraf, für tüchtig gehalten, ſolches Geheimnis zu beſitzen, dieſen Proceß erhalten, aber wie billig und recht, nicht eher darauf bauen wolten, als bis ſie in der That erfahren, ob er richtig ſey, er traf ſie aber nicht mehr an, ſie glaubten, es wäre nun nicht mehr gut ſeyn, hatten ſich aus dem Staube gemacht. Der Pachter, der doch dieſem glücklichen Verſuch zugeſehen und theils ſelbſten gemacht, meinte, er müſte den Vortheil finden, hat aber darüber ſein ſchönes Vermögen völlig verſudelt. Dieſe Studioſi müſſen alſo, ehe es der Pachter gewahr worden, etwas zugethan haben, das das Queckſilber zugleich figiret hat. Es muß ein gar ſchlechter Vortheil ſeyn,

aber NB. die findet man am wenigſten, denn Gott muß ſeine Hand darüber halten, daß man mit ſehenden Augen blind ſeyn muß, weilen es bald für den Verfertiger, bald für viele andere den zeitlichen und ewigen Schaden bringen könte. Der geneigte Leſer nehme es nicht übel, daß ich aus angebohrner Treuherzig- und Aufrichtigkeit mich ein wenig, vielleicht zu vieler Erlöſung von dem Gold- und Silbermachers Uebel, hierbey aufhalte. Es wollen viele Gold und Silber machen, weil ſie vermeinen Chriſten zu ſeyn, müſte ihr Gebet erhöret werden, liegen alſo vor Gott wohl Tag und Nacht auf den Knien, verſprechen, ſowol für ſich als für die Armen alles zum Beſten anzuwenden. Sie kennen aber ſich ſelbſten nicht, indem ihnen unwiſſend, was ſie Morgen für Gedanken haben würden, wenn ſie alle Tage hundert und tauſendmal mehr Geld haben würden, als den vorigen Tag, und wenn es den Armen nicht zu ihrem Seelenheil nützlich wäre, könte ja ihnen GOtt als der einzige Geber alles Guten, millionenmal mehr, und nicht mittelſt ſolcher elenden mühſamen Feuerfaxerey geben, als wie ſo ein blinder Sudler, der nur auf unverſtändige Art GOtt die Leute aus der Schule führen will, mit täg- und nächtlicher Mühe und Unruhe verſchaffen kan. Sie werden aber zu ihrem Beſten hierdurch in die gröſſeſte Armuth geführet, damit ſie erkennen lernen, was die Armuth für groſſen Nutzen ſchaffe. Der weiſe Salomo machte es beſſer, als ihm die Wahl von GOtt gelaſſen wurde, ſich etwas auszubitten, ſo bat er ſich Weisheit aus, ſolche erhielt er, das übrige fiel ihm alles häufig zu. Warum? er konte es durch die erhaltene Weisheit brau-

chen.

chen. Alſo, ihr Herren Gold- und Silberfiſcher werdet glücklich ſeyn, wo ihr Weisheit ſuchet, iſt aber Gold und Silber nur euer einziger Endzweck, ſo werdet ihr an Leib und Seele die ärmſten Leute werden, wie wir an allen denen ſehen, die auch ohne die Alchymie nur des Goldes und Silbers Erwerb für die gröſſeſte Glückſeligkeit halten, ſolche verderben ſich nicht allein ſelbſten an Leib und Seele, ſondern andere werden auch mit, ehe ſie ſichs verſehen, auf gleiche Art verführet. Um aber auf dieſe Zinnoberarbeit wieder zu kommen, ſo ſage ich für mein Theil frey heraus, daß ich mich an die wenige zurückgebliebene Silberaſche halte, denn ſolche auf andere Art zu erhalten, gehet ſehr ſchwer an.

§. 54.

Erklärung des Zinnoberproceſſes.

Daß durch den Zuſatz des Silbers von dem Zinnober das Queckſilber allein fortgehet, der Schwefel aber nebſt dem Silber zurückbleibet, gehet auf eben die Art zu, wie §. 51. von dem Kalk, Eiſen und Sale alcali angegeben worden. In dem Feuer wird der Schwefel von dem Queckſilber getrennet, das Silber aber iſt nicht ſo ſchwer als das Queckſilber, alſo wird ſolches auch in einerley Grad des Feuers ſo heiß nicht als das Queckſilber, da kan der Schwefel noch dem Silber anhangen, wo er wegen Menge der Feuertheilgen von dem Queckſilber getrennet wird. Es dringet auch der Schwefel in die poros des Silbers ein, ſo hanget er auch da feſter zuſammen als mit dem Queckſilber. Man findet auch, daß ſie eben dieſe Zinnoberarbeit mit Golde angeben, da wäre nun das Gold ſchwerer als das Queckſilber, alſo könte

te man es auf dieſe Art nicht erklären. Ich habe es noch nicht probiret, zumalen da mir von geſchickten Chymiſten, die es probiret haben, gewiß verſichert worden, daß es mit Gold nicht angehe. Es iſt in der Zinnoberarbeit mit dem Silber aber noch ein beſonderer Umſtand, der auch erkläret werden muß, nemlich daß die Zinnoberſtückgen in ihrer Figur bleiben und nun Silber ſind, wie kommt das Silber da hinein? man ſolte meinen, man müſte das Faden oder gefeilte Silber noch in ſeiner vorigen Geſtalt da finden. Einige ſagen ſo, es deſtruirete der mineraliſche in dem Bergzinnober befindliche Geiſt das Silber vollkommen; da nun das Silber einen fixen tingirenden Schwefel hätte, ſo tingirete ſolcher das Queckſilber, welches in dem Zinnober ſtecket, zu den feineſten Silber; da nun die Theile des dazu genommenen Silbers ſchon für ſich fix wären, haben ſie gemeinet, es müſte Ausbeute geben, worinne ſie ſich aber betrogen gefunden. Man brauchet aber auch nicht dieſen Umſtand auf eine ſolche hohe alchymiſche Art zu erklären, ſondern man darf hier nur folgende Sätze wohl in Betrachtung ziehen:

1.) Daß das Feuer den Zinnober theile in Queckſilber und in Schwefel.

2.) Daß das Queckſilber beſonders in dem Feuer auch das Silber flüßig mache oder amalgamire, da zumal das Silber ſchon in ſehr kleine Theilgen getheilet iſt.

3.) Daß der Bergzinnober noch Quarz bey ſich habe, vermittelſt ſolches bleibet noch ein Gehäus übrig, wenn das Queckſilber heraus gehet. In ſolches Gehäus ziehet ſich vermittelſt des Feuers

das

das durch das Queckſilber flůßig gemachte Silber hinein, wie das Bley in die Aſchenkapelle. Durch anhaltendes Feuer muß das Queckſilber fort, ſo bleibet nichts als das Silber in dem Gehåus des Bergzinnobers übrig, dahero behålt es auch eben die Form noch, die die Stückgen Zinnober hatten. Weilen aber das Silber in den allerzårteſten Theilgen von dem Schwefel durchgehauchet wird, ſo giebt es in der Scheidung etwas Gold, es betråget aber dennoch nicht die Koſten.

§. 55.

Spiritum Salis zu deſtilliren.

Das gemeine Kůchenſalz mag man noch ſo lange in einer Retorte im Feuer halten, ſo giebt es ſeinen ſpiritum dennoch nicht von ſich, ſondern nichts als ein wenig phlegma. Dahero ſetzen ſie dem Salze andere Kórper zu, wenn ſie deſſelben Geiſt heraus deſtilliren wollen. Gemeiniglich nehmen ſie

1.) 1 Theil Kůchenſalz und 3 Theil Thon oder auch Bolus, miſchen ſolches unter einander;

2.) feuchten ſie es mit Waſſer ſo ſtark an, daß man Kugeln daraus machen kan, ſo groß wie die Armbruſtkugeln, ſolche trocknet man an der Sonne recht aus, und füllet

3.) eine Heßiſche Retorte auf 2 Drittel davon voll, mauret ſolche in den Reverberirofen Fig. 16. oder wer einen faulen Heinzen hat, in das Gewólbe N. 8. ein, leget

4.) den Vorſtoß Fig. 67. an, und dann einen groſſen Recipienten, verlutiret die Fugen alle wohl mit Haarleimen, dann giebt man

5.) gelindes Feuer ſo lange als nur Waſſertropfen

übergehen und noch keine Nebel kommen, inzwiſchen aber läſſet man immer die Luft durch den Stöpfel Fig. 67. heraus, wenn aber Nebel erſcheinen, vermehret man etwas das Feuer, und ſo nach und nach immer ſtärker Feuer gegeben, bis die Retorte durch und durch glüet, damit hält man noch 8 bis 12 Stunden an. Hernach läſſet man das Feuer abgehen, und wenn alles erkaltet, ſo wird man von 3 Pf. Küchenſalz auf anderthalb Pfund ſpiritum ſalis finden, welchen man in einer Bouteille mit einem eingeriebenen Glasſtöpfel bewahret. Wenn man die Retorte zerſchläget, ſo findet man in derſelben Halſe einen aufſublimirten Salmiac.

Warum in ſolchem Proceſſe Thon zugeſetzet werde, ſoll im 58ſten §. erkläret werden. Daß man Kugeln machet, geſchiehet, damit die Luft wacker durchſtreichen und zu allen flüchtigen Theilen kommen könne, deßwegen wird auch noch in der Retorte ein Drittel leer gelaſſen, damit darinne auch noch Luft bleibe. Das Feuer wird im Anfange eine Zeit lang gelinde gehalten, damit das phlegma ohne Schaden übergehen mögte, denn wenn die Retorte durch ſtarkes Feuer anfangs gleich in das Glühen käme, und das phlegma ſteigt, ſo reißt ſie von einander. Wenn aber die Nebel kommen, ſo iſt das phlegma hinweg, da kan man ſtärkeres Feuer geben. Daß aber zuletzt durch das ſtarke Feuer ſich Salmiac aufſublimiret, brauchet zweyerley Erläuterung: a) ob die Theile, die zu dem Salmiac gehören, in dem Küchenſalze ſchon ſtecken, oder ob ſie auch, wie die Wehemütter glauben, die das Salz aus dem Feuer heraus klau-

klauben wollen, erſtlich in dem ſtarken Feuer geboren worden. Daß ſolche Theile ſchon vorher in dem Küchenſalze ſtecken, wird erhellen aus der Unterſuchung des Salmiacs, da findet man, daß er aus acido ſalis und einem flüchtigen urinöſen Salze beſtehe, das acidum ſalis treiben wir ja nun heraus, alſo muß es auch darinne geweſen ſeyn, nur fraget ſichs, ob auch ſal volatile urinoſum darinne ſey. Das Küchenſalz, ſo aus Salzquellen gekocht wird, wird theils gradiret, theils in hölzerne Gefäſſe geſchüttet, da ziehet es ein ſal volatile urinoſum heraus. Das Meerſalz hat das ſal volatile urinoſum in groſſer Menge bey ſich von den häufig im Meere verfaulten Thieren. Das ſal Gemmæ wird auch wohl wenigen Salmiac geben, und wenn es ihn auch giebt, ſo wird kein Chymicus, der ein wenig weiter kommen, den Mineralien das ſal volatile urinoſum abſprechen. b) Muß auch die Urſache angegeben werden, warum es erſt zuletzt ſteiget, ſolches aber hat eben die Urſache, als welche von dem Sale volatili ſuccini §. 30. pag. 333. angegeben worden, es kan nemlich nicht eher ſteigen, als bis es vom ſtarken Feuer ſeiner Banden entlediget; dieſes kan nicht eher geſchehen, als bis alles flüßige Weſen davon iſt, ſolches geſchiehet, wenn der ſpiritus ſalis erſt alle heraus iſt.

§. 56.

Den ſpiritum ſalis durch Vitriol heraus zu treiben.

Weil das Küchenſalz durch Zuſatz anderer ſchweren Körper ſein acidum nur von ſich gibt, dergleichen ſchwere Körper es aber auſſer dem Thon noch viel mehrere gibt, ſo haben wir auch andere Arten, das acidum ſalis zu erhalten. Man nimmt alſo ſtatt

des Thons den colcothar vitrioli, wenn man denſelben nicht von andern Arbeiten haben kan, ſo calciniret man nur den Vitriol in einem Tiegel unter einem Camin, bis er roth wird, ſo iſt er eben ſo gut. Davon nimmt man einen Theil und eben ſo viel Küchenſalz, miſchet ſolches wohl untereinander, füllet damit eine Heßiſche Retorte auf 2 Drittel voll, und deſtilliret auf eben die Art als §. 55. angegeben worden, ſo erhält man viel mehr und beſſern ſpiritum ſalis als §. 55. geſchehen.

§. 57.

Spiritum Salis Glauberi zu machen.

Wenn man recht guten Nutzen von dem ſpiritu ſalis haben will, ſo muß man ſich des Glaubers ſeines bedienen, der wird aber auf folgende Art verfertiget. Man thut 3 Pfund Küchenſalz in eine gläſerne Retorte, gieſſet darauf 2 Pfund blanchirtes oleum vitrioli, leget gleich einen groſſen Recipienten an, verlutiret alles wohl mit Haarleimen, läſſets ſo noch 24 Stunden ſtehen, hernach gibt man unter einer Sandkapelle nach und nach gelindes Feuer, ſo gehen häufige weiſſe Dämpfe über; mit ſolchem Feuer hält man wohl noch 12 Stunden an, und endlich gibt man ſtärker auch wohl Suppreßionsfeuer p. 151. bis alles recht durch und durch glüet. Wenn alles erkaltet, gieſſet man den ſpiritum ſalis heraus, der dampft an einem hin. In den Recipienten, welcher noch voller Dämpfe bleibt, gieſſet man etwa noch ein Pfund von deſtillirtem Regenwaſſer, ſtopft ihn wohl zu, und läſt es etliche Tage ſtehen, ſo erhält man noch einen ſtarken ſpiritum ſalis. Es iſt aber in dieſer Arbeit das allerſchlimm=

ſchlimmſte, daß faſt kein lutum dieſen ſpiritum ſalis aufhalten kan, deswegen hat der Glauber ſelbſt

Eine andere und bequemere Art den *ſpiritum ſalis* zu machen

angegeben. Er löſet nemlich 3 Pfund Küchenſalz in 6 Pfund Brunnenwaſſer auf, thut ſolches in eine gläſerne Retorte, gieſſet dazu 2 Pfund blanchirtes oleum vitrioli, ſchwenket es brav um, leget einen groſſen Recipienten an, lutiret alles wohl zu, und gibt 3 bis 5 Stunden gelindes Feuer; wenn endlich die Nebel kommen, ſo vermehret er das Feuer, und damit hält er an, bis nichts mehr übergehet, ſo bekommt er auch in dem Recipienten einen ſehr ſtarken ſpiritum ſalis, welchen man durch die Rectification noch mehr verſtärken kan.

§. 58.

Warum der ſpiritus aus dem Küchenſalz nur durch Zuſatz anderer Körper übergehe.

Weil man geglaubt, die zugeſetzten Körper hätten die Theile, welche in der Deſtillation übergehen, befreyet, ſo hat man auch in dieſer Deſtillation nothwendig auf viele Irrwege gerathen müſſen. Weil ſie geſehen, daß in den 2 Proceſſen §. 57. der ſpiritus ſalis durch Zuſatz des Vitriols oder olei vitrioli erhalten wird, ſo ſagen ſie, das acidum vitrioli hat den Salzgeiſt befreyet; da nun der Thon etwas weniges acidum vitrioli bey ſich hat, ſo heißt es insgemein, der Thon thäte es wegen ſeines acidi vitrioli. Wenn man aber fraget, warum es das acidum vitrioli thäte, ſo iſt ſchon die Welt mit Bretern beſchlagen, geſchweige wenn man den Beweis fordern wolte, daß der Thon ſo viel acidum vitrioli beſäſſe

als da nöthig iſt, eine ſolche Menge von acido ſalis zu befreyen. Man kan es aber viel nützlicher und gründlicher erklären, wenn man nur aus den Gründen der Evaporation ſich recht erinnert, daß 1.) das Feuer mehrentheils das Inſtrument ſey, welches die Körper zertheilen, und in ſo kleine Theilgen trennen muß, daß ſie von der Luft gehoben werden können, mithin man alſo 2.) nothwendig verſchaffen muß, daß gnugſames Feuer ſeine Gewalt ausüben, und 3.) die Luft zu alle den von dem Feuer getrenneten Theilen kommen könne, einfolglich müſſen die Körper nicht zuſammen flieſſen. Wenn man aber 4.) aus der Erfahrung dazu nimmt, daß das Küchenſalz ein nicht allzuſchwerer Körper ſey, und alſo nicht allzu viel Feuer annehmen könne, auch 5.) im Feuer gleich zuſammen flieſſe, ſo fallen die Haupterforderniſſe N. 1. 2 und 3 zu der Evaporation hinweg, mithin können wir leicht einſehen, warum durch Zuſetzung des Thons das acidum ſalis herüber gehet, denn a) iſts ein ſchwerer Körper, der nimmt vieles Feuer an, alſo wird N. 1. und 2 erhalten; b) wird er im Feuer nicht flüſſig, und da des Thons dreymal mehr iſt als des Salzes, ſo kan er auch das Flieſſen des Salzes verhindern; alſo kan die Luft nach N. 3. zu allen Theilgen kommen, und die flüchtigen Theile, welche befreyet worden, heben. Eben ſo gehet es auch, wenn man colcothar vitrioli zuſetzet, das iſt auch ein ſehr ſchwerer Körper, der viel Feuer annimmt, und nicht zuſammen flieſſet. Wenn man oleum vitrioli auf das Salz gieſſet, das befreyet für ſich ſchon das acidum ſalis, weil es viel ſchwerer iſt, und alſo dem alcali fixo des Küchenſalzes ſtärker anhanget, als das

aci-

acidum ſalis, alſo muß das ſchwächere dem ſtärkern weichen. Es nimmt aber dennoch auch vieles Feuer an, und macht, daß das Küchenſalz bey dieſem Grad des Feuers nicht flieſſen kan. Alſo hat man allerdings an dem oleo vitrioli den beſten Körper, wodurch man das acidum ſalis erhalten kan, deswegen man auch auf ſolche Art den meiſten ſpiritum ſalis bekommt. Diejenige, ſo da ſagen, das acidum vitrioli, ſo in dem Thon ſtecke, befreye das acidum ſalis, ſchlieſſen folgender Geſtalt: Wenn der Thon ſolche Wirkung thut, weil er theils ein ſchwerer Körper iſt, der mehr Feuer annimmt, welches die ſauere Theilgen losmacht, theils weil er das Zuſammenſchmelzen des Küchenſalzes verhindert, ſo müſte auch durch anderer ſchwerer Körper Zuſatz das acidum ſalis erhalten werden. Deswegen haben ſie Ziegelmehl mit dem Küchenſalz vermiſcht, und eben auf die Art deſtilliret; da ſie nun keinen ſpiritum ſalis erhalten, ſo meinen ſie gnug bewieſen zu haben, daß das im Thon ſteckende acidum vitrioli die Urſache der Befreyung ſey, weil nichts übergehet mit dem Ziegelmehl, welches auch ein Thon ſey, nur daß er im brennen ſein acidum vitrioli verlohren habe. Ingleichen, wenn man Eiſenfeil mit Küchenſalze vermiſchet und deſtilliret, ſo bekommt man auch keinen ſpiritum ſalis, und das Eiſen iſt nun noch ſchwerer als der Thon; nimmt alſo noch viel mehr Feuertheilgen an, welche das acidum ſalis von ſeinem fixen alcali befreyen ſolten. Auf beydes aber dient zur Antwort, daß gar kein Schluß ſey: Es gehet kein acidum ſalis über, alſo iſt auch keins befreyet worden, ſolches kan genug geſchehen ſeyn, es können aber andere Umſtände ver-

verhindern, daß es nicht übergehet. Als betreffend, das Ziegelmehl, ſo iſt ſolches ein auf das ſchärfſte gebrannter Thon, iſt alſo ſehr porös worden, in ſolche poros ziehet ſich das befreyete acidum ſalis hinein, hanget alſo ſo ſtark an, daß es durch dieſen Grad des Feuers nicht wieder befreyet werden kan. Daß poroſen Körpern die acida ſehr ſtark anhangen, beweiſet folgender Verſuch: ich habe 2 Pfund ungelöſchten Kalk mit oleo vitrioli gelöſchet, ſo waren 4 Pfund olei vitrioli darauf gegangen: als ſolcher Kalk in einer Retorte mit ſtarkem Feuer deſtilliret wurde, blieben 2 Pfund acidi vitrioli an dem Kalk zurücke, welche ſo feſte mit dem Kalk zuſammen hiengen, daß ſie auch nicht einmal durch Hülfe des Waſſers heraus gelauget werden konten. Nimmt man Eiſenfeil-Späne, ſo gehet das acidum ſalis, wenn es frey worden, in das Eiſen hinein, da langet dieſer Grad des Feuers auch nicht hin ſolches wieder loszumachen, es fällt auch das Eiſen wegen ſeiner Schwere in dem Salze zu Boden, ſo flieſſet oben das Salz alleine, da kan ihm die groſſe Hitze, die das Eiſen an ſich nimmt, nichts ſchaden. Wenn nun alſo ausgemacht, daß der zugeſetzte Thon als ein ſchwerer Körper, und der das Flieſſen des Salzes verhindere, verſchaffe, daß das acidum ſalis übergehen müſſe, ſo können wir auch aus eben den Gründen einſehen, daß das colcothar vitrioli ſolches noch beſſer thun müſſe, denn ſolches iſt noch ſchwerer als der Thon, und wird auch in ſolchem Grad des Feuers nicht flüßig; das acidum vitrioli, ſo noch im colcothar ſtecket, kan nichts dabey thun, denn in ſolchem Grad des Feuers gehet nichts von dem acido vitrioli los. Setze ich aber dem

Küchen-

Küchenſalz oleum vitrioli zu, ſo hanget ſolches als das ſchwereſte acidum, dem ſali fixo des Küchenſalzes ſtärker an, als das acidum ſalis, alſo ſtoſt es ſolches los, es macht auch das oleum vitrioli zwar anfangs, daß das Küchenſalz flieſſet, aber es wird auch gleich darauf wieder hart, und hält ziemliches Glühfeuer aus ohne zu flieſſen, da gehet doch auch die Befreyung des acidi ſalis auf eben dieſe Art zu, als wie mit dem Thon, denn das oleum vitrioli nimmt auch nun vieles Feuer an, und da es das Flieſſen verhindert, ſo kan die Luft zu allen Theilen hinkommen.

§. 59.

Spiritum nitri zu machen.

Der Salpeter iſt auch ein Salz, welches ohne Zuſatz eines andern Körpers ſein acidum nicht von ſich gibt, es flieſt in dem gelindeſten Grad des Glühfeuers gleich wie ein Waſſer, alſo ſetzt man auch ſchwere Körper zu, die theils das Zuſammenflieſſen verhindern, theils das Feuer vermehren. Wenn man nun, wie §. 55. mit dem Küchenſalze, alſo auch mit nitro verfähret, ſo gehet erſt ein phlegma, hernach kommen rothe Dämpfe, da hält man noch 12 bis 16 Stunden mit ſtarkem Glühfeuer an; wenn alles erkaltet, bekommt man einen blasgelben ſpiritum, der rauchet, und wird eigentlich ſpiritus nitri genannt. Zu merken iſt, daß man allezeit, wo der Salpetergeiſt ächt werden ſoll, recht wohl gereinigtes nitrum, und wo möglich, die ſchönſten Cryſtallen nehmen muß, ſonſten bekommt man weiſſe Nebel, da doch ein ächter ſpiritus nitri in rothen Dämpfen gehen muß. Wir haben nun auch einen ſpiritum nitri, den ſie Scheidewaſſer oder *aquafort* nennen, ingleichen

haben wir auch einen, den heiſſen ſie *ſpiritum nitri flammificum*, weil er zum Nelkenöl geſchüttet, eine groſſe Flamme abgibt, von beyden iſt es der Mühe werth zu handeln, weil ſie alle beyde ſtark gebrauchet werden.

§. 60.

Scheidewaſſer zu brennen.

Sie haben hierinn verſchiedene Arten, da einer bald dieſe bald jene vorzieht, wer aber den rechten Grund davon weiß, der machet ſich nichts daraus, ob einer Alaun, der andere borrax, der dritte Bimſenſtein und ſo fort dazu nimmt. Durch Vitriol kan man das wohlfeilſte und ſicherſte Scheidewaſſer erhalten, wenn man nur es recht machet. Man nimmt 1.) recht ſchöne wohl ausgetrocknete Salpetercryſtallen, vermiſchet ſolche mit eben ſo viel colcothar vitrioli, füllet eine Heßiſche Retorte auf zwey Drittel voll, leget ſie in den Ofen Fig. 16. ſchläget in einen Recipienten eben ſo viel deſtillirtes Regenwaſſer p. 368. als man Salpeter genommen, vor, lutiret alles mit Haarleimen wohl zu, gibt anfangs gelindes Feuer, bis endlich rothe Dämpfe gehen; darauf ſtärket man ein wenig das Feuer und hält damit an auf 12 bis 16 Stunden, damit die Retorte recht durchglühe, doch muß man Acht haben, wenn etwa oben in dem Vorſtoß Fig. 67. (welchen man mit angelegt, um die Luft anfangs heraus laſſen zu können) ſich weiſſe flores anſetzen wollen, ſo muß man aufhören zu deſtilliren, weilen dieſe flores anzeigen, daß nun von dem acido vitrioli etwas nachfolget, wodurch man das Scheidewaſſer nur rauberiſch machen dörfte. Dieſes iſt das beſte und ſicherſte Scheidewaſſer, wenn es gefället

wird,

wird, es iſt nicht zu ſtark und nicht zu ſchwach, es greift kalt kein Silber an, ſo bald es aber warm wird, greift es ſcharf genug an.

§. 61.

Spiritum nitri flammificum zu machen.

Dieſer unterſcheidet ſich von den andern in ſeiner hochrothen Farbe, und in der ſtarken Concentration, ſonſten kan man auch Scheidewaſſer daraus machen, wenn man zu einem Pfund ſolches rothen Geiſtes noch 2 Pfund deſtillirten Regenwaſſers thut. Sie meinen, das oleum vitrioli ändere etwas an der nitroſiſchen Eigenſchaft, wenn es aber daran was thäte, würden die Nebel nicht ſo ſchöne roth ſeyn. Es iſt inzwiſchen dieſe Arbeit auf zweyerley Art ſehr nützlich. Erſtlich macht man aus dieſem ſpiritu nitri die Naphtham nitri, und zweytens bekommt man aus dem capite mortuo das ſchönſte arcanum duplicatum Mynſichti. Man thut in eine wohl ausgeſuchte gläſerne Retorte 4 Pfund ſchöne Salpetercryſtallen, ſo recht ausgetrocknet, gieſſet darauf 2 Pfund blanchirtes oleum vitrioli, ſchwenket es herum, und ſetzet die Retorte geſchwinde in die Sandkapelle, damit der Recipiente gleich angelegt werden könne, und die rothen Dämpfe, welche alsbald ſteigen, theils nicht in ſo groſſer Menge umkommen, theils auch einem nicht zu viel auf die Bruſt fallen. Die Fugen werden mit Haarleimen wohl verwahret, der Recipiente muß auch recht groß ſeyn. Der Sand wird um die Retorte herum ſo hoch herauf geſchüttet, daß die Retorte faſt gar im Sande liege. Alsdann gibt man auf 12 Stunden gelindes Feuer, damit die Nebel Zeit ſich zu ſetzen haben. Hernach vermehret man das Feuer noch

auf 12 Stunden lang, bis endlich die Retorte faſt glüet. Es flieſſet zwar anfangs wie Brunnenwaſſer, wird aber gar bald ſehr ſchwammigt und trocken. Wenn alles erkaltet, ſo muß man ein Tuch vor die Naſe binden, und den rothen ſpiritum ausſchütten. Man bekomt mehrentheils aus 4 Pfund Salpeter 2 Pfund ſpiritus nitri. In den Recipienten gieſſet man etwa 1 Pfund deſtillirtes Regenwaſſer, verwahret ihn wohl und läſſets etliche Täge ſo ſtehen, bis die rothen Nebel ſich alle in das Waſſer hinein begeben, und der Recipiente recht helle wieder iſt, ſo erhält man ein etwas ſchwaches Scheidewaſſer. Wer zu alchymiſchen Arbeiten den rechten ſpiritum nitri brauchen will, der thut am beſten, er läſt ſich die von den Salpeterbergen abgeſchabte Erde auslaugen, ſolche Lauge filtriren und auf die Trockene abrauchen. Auf zwey Pfund ſolches Salpeters wird ein Pfund blanchirtes oleum vitrioli in eine gläſerne Retorte geſchüttet, und eben ſo wie vorhin verfahren. Es gibt einen ſpiritum nitri, ſo roth und dick, daß er mit Recht das **Blut der Natur** genennet werden mag. Daß ich zu dieſen Arbeiten ein blanchirtes, das iſt von allen ſchwefeligten dampfenden Theilen beraubtes oleum vitrioli nehme, geſchiehet aus der Urſache, damit das ſehr ſchwere oleum vitrioli ſich deſto ſtärker an das ſal fixum des nitri ſetzen, die flüchtigen ſauere Theilgen deſto beſſer losſtoſſen, und nichts von den ſchwefeligten Dämpfen des Vitriolöls mit übergehen könne, ſo bleibt der ſpiritus nitri fein reine.

§. 62.

Vitriolgeiſt und Oel zu deſtilliren.

Des Vitriols Säuere, welche, wo ſie noch mit

vielem phlegma verſetzt iſt, ſpiritus vitrioli, wo aber wenig phlegma noch dabey, oleum vitrioli genennet wird, hanget an einer metalliſchen Erde. Weil nun ſolche ſchon an ſich ſehr ſchwer und hartflüßig iſt, ſo nimmt ſie für ſich ſo ſchon gnug Feuertheilgen an, welche das acidum trennen können. Alſo kan man den Vitriol deſtilliren, ohne daß man etwas zuzuſetzen brauchet. Nur muß man dem Vitriol erſt ſeine viele und überflüßige Feuchtigkeit benehmen, ſonſten flieſſet er zu leichte, da gehet nichts über. Man nimmt alſo einen an der Sonne oder auf dem Ofen calcinirten Vitriol, füllet eine Heßiſche Retorte davon auf 2 Drittel an, mauert ſie in den Reverberirofen ein, leget einen Recipienten vor, deſtilliret ganz gelinde, damit das phlegma erſt übergehe, dieſes brauchen ſie für die Epilepſie. Wenn das phlegma aufhört, kommen ſehr heiſſe Dämpfe, die riechen wie purer Schwefel und der Recipiente wird davon ſehr heiß. Da hält man mit dem Grad des Feuers an, bis der Recipient wieder kalt wird. Manche nehmen alsdenn den Recipienten ab, aber es dampft zu viel weg und der, ſo es abnimt, möchte bald darüber erſticken, alſo iſt am beſten, man deſtilliret fort etwa noch 24 Stunden, ſo gehet ein ſauerer Vitriolgeiſt über; nachdem nimt man es ab, leget eine friſche Vorlage an und fänget an nach und nach das ſtärkſte Kohlenfeuer auf 48 Stunden zu geben; hierauf aber feuern ſie mit dem ſtärkſten Holz und Flammenfeuer wohl auf 5 bis 6 Täge noch, ſo gehet das oleum vitrioli herüber, auf die letzt gehet das oleum vitrioli wie eine Baumwolle herüber, das iſt das rechte oleum vitrioli glaciale, von dem ich in meiner ſiegenden Chymie den gebührenden

Ruhm gemeldet. Das, was das erſtemal abgenommen worden, wird in einen Kolben gethan, Helm und Vorlage angelegt, und ganz gelinde in einer Sandkapelle deſtilliret, ſo wird der Recipiente heiß, da hält man an bis er wieder kalt wird, alsdann läſſet man alles erkalten, ſo bekommt man in dem Recipienten den ſpiritum vitrioli ſulphureum, welchen ſie auch volatilem und philoſophicum nennen, und eine Art von liquore anodyno minerali iſt. In dem Kolben bekommt man den ſpiritum vitrioli acidum. Das oleum vitrioli kan man wohlfeiler kauffen als man es ſelbſten macht, doch verlohnte es ſich ſchon der Mühe, daß einer in dem Ofen Fig. 30. in das Gewölbe u eine Retorte mit Vitriol einmauerte, und 14 bis 20 Tage an einen hin feuerte, es brauchte hier kein Holzfeuer, ſondern weil der Ofen glüend wird, ſo gibts von den Kohlen ſehr ſtarkes und in einem Grad anhaltendes Feuer. Es wäre hauptſächlich um das Eisöl, ſo als Baumwolle übergeht, zu thun; denn dieſes, welches man zum Kauf bekommt, ſcheinet mir gekünſtelt, weil faſt nicht möglich iſt, daß ſie ohne Zuſatz ſo vieles Eisöl aus dem Vitriol treiben könten. Wenn man dem auf die Weiſe calcinirten Vitriol glänzenden Ruß zuſetzt, und das Oel deſtilliret, ſo gibts auch vieles Eisöl. Ingleichen, wenn auf den calcinirten Vitriol zum Exempel auf 10 Pfund erſtlich von dem oleo vitrioli 4 Pfund geſchüttet worden, ſo gehet in der Deſtillation vielmehr oleum vitrioli über, und auch in kürzerer Zeit, und mit wenigerm Feuer, weil das oleum vitrioli des Vitriols ſeine Theilgen erſt auseinander trennet, ſo kan das Feuer hernach ſie gar bald folgends ſcheiden, daß ſie deſto

deſto geſchwinder von der Luft gehoben werden können. Wenn man ausgewachſenen Vitriol hat, da braucht man nur eine gläſerne Retorte zu nehmen und in der Sandkapelle zu deſtilliren, ſo gehet in 24 Stunden der meiſte Vitriol als ein Oel herüber, welches zwar ſehr ſchwer aber gewaltig von dem ordinairen Vitriolöl unterſchieden iſt; es iſt ſüslich, da das andere ſehr ſauer iſt, es ziſchet nicht im Waſſer, es dampfet nicht, welches alles Proben von einem guten ordinairen oleo vitrioli ſind. Wenn man eine Feder hinein tauchet, und in das Waſſer mit fähret, verbrennt ſie auch nicht. Was bey dem ordentlichen Vitriolöldeſtilliren in der Retorte zurück bleibt, ſiehet braunroth aus und heiſſet colcothar vitrioli, es iſt die metalliſche Erde, welche noch die ſauern Theilgen bey ſich hat, die in den poris dieſer Erde ſitzen, und alſo von der Luft nicht haben gehoben werden können.

§. 63.

Den ſpiritum aus dem Grünſpan zu deſtilliren.

Der Grünſpan iſt ein mit Weineßigtheilgen verſetztes und calcinirtes Kupfer; wenn er cryſtalliſiret wird, heißt er ein **deſtillirter** Grünſpan. Weil hier nun die ſauere Theilgen ohne dieſes ſehr ſulphuriſch ſind, alſo nicht ſo ſtark dem Metall anhangen, ſo können ſie deſto leichter von dem Feuer getrennet, und durch die Luft übergeführet werden. Es gehen aber da auch die ſulphuriſchen Dämpfe ſo ſtark mit über, daß die Nebel mit ungemeiner grünen Farbe übergehen, auch der ſpiritus grüne gefärbet iſt. Man brauchet alſo hier eben kein ſtarkes Feuer, daher nimmt man nur eine gläſerne Retorte, füllet ſolche auf

2 Drittel voll, ſetzet ſie in die Sandkapelle, leget einen Recipienten an, lutiret die Fugen zu und gibt ſo lange gelindes Feuer, als phlegma noch übergehet, hernach aber gibt man ſtärkeres Feuer, ſo kommen grüne Nebel, da hält man mit dem Grad des Feuers noch 6 bis 8 Stunden an, ſo iſt aller ſpiritus herüber.

§. 64.

Spiritum und Oel aus dem Weinſtein zu deſtilliren.

In dem Weinſtein haben wir noch recht nützliche flüchtige Theile des Weins, welche ſich aber durch das Feuer auch trennen laſſen, daß ſie von der Luft in die Höhe gehoben und überdeſtilliret werden können. Man füllet eine gläſerne Retorte auf 2 Drittel mit Weinſtein an, ſetzet ſolche in eine Sandkapelle, leget einen groſſen Recipienten an, gibt etliche Stunden ganz gelindes Feuer, da gehet das phlegma über, hernach kommen Dämpfe, alsdann vermehret man das Feuer, ſo kommt auch ein ſchwarzes ſtinkendes Oel mit herüber. Wenn nichts mehr gehet, hört man auf Feuer zu geben. Wenn alles erkaltet, findet man in dem Recipienten das oleum tartari fœtidum mit dem ſpiritu tartari. Dieſe 2 fluida von einander zu ſcheiden, darf man ſie nur in einen groſſen Scheidetrichter Fig. 73. ſchütten und etwa 8 Tage ſtehen laſſen, ſo ſcheidet ſich das Oel von dem ſpiritu, daß man jedes alleine heraus laſſen und ſammlen kan. Wer keinen Scheidetrichter hat, der macht ein filtrum von Löſchpappier, feuchtet ſolches erſt mit Waſſer an, und ſchüttet das Oel mit dem ſpiritu hinein, ſo hanget der ſpiritus, da er wäſſerigt iſt, dem Waſſer im Löſchpappier an, und tröpfelt durch,

das

das Oel aber bleibt zurück. Endlich aber gehet doch auch das Oel durch, wenn der ſpiritus alle iſt, wenn man ſolches ſiehet, muß man den ſpiritum wegnehmen, ſolcher hellet ſich, wenn er einige zeitlang ſtehet, recht ſchöne ab, und gibt eine fürtrefliche Medicin das Geblüt zu reinigen und die viſcera zu eröfnen.

Einen noch ſchönern *ſpiritum tartari* erhält man, wenn man getrocknete Weinhefen nimmt, beſonders von Weinen, die da ſtark brauſen, ſonſten iſt es mehr erdhaft als ſalzigt. Solche Hefen bricht man in Stücken, oder macht auch Kugeln daraus, wenn ſie noch weich iſt, und trocknet ſie recht aus, füllet eine Heßiſche Retorte auf 2 Drittel voll, mauert ſolche in den Ofen Fig. 16. ein, ſtecket ein bis zwey gläſerne Vorſtoſſe Fig. 69. an, und dann den Vorſtoß Fig. 67, an welchen ein groſſer Recipient anlutiret wird. Anfangs gelindes Feuer gegeben, ſo gehet erſt ein phlegma, hernach kommen Nebel und mit denen ein ſal volatile, welches ſich in den 2 Vorſtöſſen Fig. 69. anſetzt, zuletzt kommt auch das oleum fœtidum: den erhaltenen ſpiritum ſcheidet man von dem Oele gemeldter maſſen. Das ſal volatile nimmt man aus den Vorſtöſſen heraus, und hebet es auf als ein fürtrefliches Mittel in Gichtſchmerzen. Daß das ſal volatile hier gleich anfangs ſteigt, da es doch aus den mehreſten Körpern zuletzt kommt, iſt hier die Urſache, weil in den Weinhefen noch zu viele Schwefeltheilgen aus dem Weine ſind, und es alſo ſchwachen Zuſammenhang hat. Es treiben ſolche ſpiritus gar ſtark, alſo geben die luta nach, deshalben braucht man auch den Vorſtoß Fig. 68. daß man die Luft heraus laſſen kan. Wer ihn in groſſer Menge verfertiget,

der braucht gar ſtatt des Recipientens ein groſſes Faß. Weil auch dieſe ſpiritus das Metall nicht angreiffen, ſo kan mans am beſten in eiſernen Retorten Fig. 91. oder 92 machen. Wer die Zeit anwenden kan, der trägt nach und nach durch die tubulam eine Kugel von den Weinhefen hinein, ſo können auch die ſpiritus, weil ihrer wenig auf einmal herüber gehen, nicht die luta ſo leichte auftreiben. Das caput mortuum, ſo von den Weinhefen ſowol als den Weinſtein bleibt, gibt ein ſchönes ſal tartari. Dieſe ſpiritus tartari beſtehen aus ſauern alcaliſchen und ſchweſeligten Theilgen. Er färbet das tourneſol gelbe und den Violenſaft macht er grün. Daß aber doch die ſauern Geiſter ſich nicht mit einander vereinigen, daran iſt das häufige ſchwefelhafte Weſen, ſo mit übergegangen, ſchuld, denn ſolches verhindert, daß die Salze nicht ſo ſtark in einander wirken können. Wenn man ſolchen ſpiritum über Zwieback oder über eine Erde abdeſtilliret, ſo geht ein weiſſer urinöſer ſpiritus über, es iſt aber beſſer, man läſt ihn wie er zuerſt übergegangen. Der weiſſe Weinſtein gibt vielen ſpiritum und wenig Oel; aus 4 Pfund weiſſen Weinſtein erhält man 20 bis 24 Unzen ſpiritus und etwa 2 Unzen Oels, aus 4 Pfund rothen Weinſtein erhält man etwa 11 oder 12 Unzen und 4 Unzen Oels. Eben dergleichen ſpiritus und ſtinkendes Oel bekommt man nun aus allerley Hölzern, wenn die auf ſolche Art deſtilliret werden, damit vermiſchen und verfälſchen ſie gar oft den ſpiritum tartari. Wenn man aber glänzenden Ruß deſtilliret, ſo bekommt man einen ſpiritum urinoſum und ein ſal volatile.

§. 65.

Den ſpiritum aus der manna und Brode zu treiben.

Sie machen einsweilen in den Pharmacien, da das ächte menſtruum die Corallen aufzulöſen, den wenigſten bekannt iſt, die Corallentinctur mit ganz gelinden ſäuerlichen menſtruis, theils nehmen ſpiritum mannæ, andere ſpiritum aus dem Brod; andere Citronenſaft. Die manna ſchwillt ſtark auf in der Wärme, alſo muß man ſich in acht nehmen, daß ſie nicht überſteiget; dahero vermiſcht man z. E. ein Pfund mannæ Calabr. mit einem Pfund Thon, füllet eine gläſerne Retorte bis auf die Helfte an und deſtilliret in einem groſſen Recipienten mit gelindem Feuer aus der Sandkapelle erſtlich das phlegma, hernach einen ſäuerlichen ſpiritum.

Eben ſolchen ſpiritum bekommt man auch aus dem geſäuerten Brode, ſolches ſteigt nicht über. Daher füllet man mit Stückergen Brod eine gläſerne Retorte bis auf 2 Drittel voll und deſtilliret wie vorhin, ſo bekommt man auch einen ſäuerlichen ſpiritum. Manche laſſen auch in die Seiten der Backöfen weite Röhren wie Kolbenhälſe einmauern, und wenn der Ofen geheitzt iſt, und das Brod hinein geſchoben wird, ſetzen ſie auf ſolche Röhren ſteinerne Helme mit Vorlagen anlutiret, ſo bekommen ſie auch einen Brodgeiſt.

§. 66.

Spiritum, Oel und ſal volatile aus dem Hirſchhorn zu machen.

Wie die mehreſten vegetabilia meiſtentheils einen ſäuerlichen Geiſt von ſich geben, ſo geben die animalia mehrentheils deſto mehr urinöſen Geiſt von ſich, doch kan man auch urinöſe Geiſter aus Vegeta-

bilien erhalten, beſonders wenn ſie faulen. Aus den Animalien aber kan man ſie ohne Fäulniß heraus bekommen. Da will das Hirſchhorn hier zum Exempel nehmen, weil das, was wir daraus erhalten, mit groſſem Nutzen in der Medicin gebrauchet wird. Man füllet eine Heßiſche Retorte auf 2 Drittel an mit Stücker Hirſchhorn (man nimmt auch wohl die raſuram cornu cervi, aber ſie ſetzt ſich zu feſte auf einander, ſo kan die Luft nicht recht dazu) mauert ſolche Retorte in den Ofen Fig. 16. ein, oder auch in das Gewölbe 14. Fig. 30. leget erſt den Vorſtoß Fig. 67. dann 2 Vorſtöſſe, wie Fig. 69. und endlich den gröſten Recipienten an, lutiret den erſten Vorſtoß an der Retorte mit Haarleimen an, die andere Fugen verwahret man mit Rindsblaſe. Anfangs gibt man auf 3 bis 4 Stunden ſehr gelindes Feuer, da gehet das phlegma über, dann gibt man ein klein wenig mehr Feuer, ſo kommen Dämpfe; man hält mit dieſem Grad des Feuers an, da kommen inzwiſchen auch die flüchtigen Salze mit über, die hangen ſich beſonders in den Vorſtöſſen wie Hirſchhörnergen an. Nach 12 oder 14 Stunden gibt man ſtärker Feuer, ſo kommt auch ein ſchwarzes ſtinkendes Oel. In der Retorte aber bleibet eine ſchwarze Kohle, daraus das gebrannte Hirſchhorn gemacht wird. Man muß beſonders anfangs die Luft durch den Vorſtoß Fig. 67. heraus laſſen, denn es treibet dieſer Geiſt gewaltig, alſo möchten entweder die luta aufgetrieben werden, oder der Recipiente zerſpringen. Wer alſo in Menge den ſpiritum cornu cervi macht, bedienet ſich auch lieber eines Faſſes ſtatt eines Recipientens. Wenn alles erkaltet, ſo nimmt man aus den Vorſtöſſen das Salz

her=

heraus, hebet es wohl verwahret auf. Was in dem Recipienten ſich etwa angeſetzt hat, wird durch Herumſchwänken des ſpiritus abgewaſchen, und alles zuſammen in den Scheidetrichter Fig. 73. gethan, wohl verwahret etliche Tage ſtehen laſſen, bis ſich der ſpiritus von dem Oele ſcheidet, alsdann jedes apart geſammlet. Der ſpiritus ſiehet nun braungelbe aus, hat auch noch ziemliche flüchtige Salze bey ſich, ſo muß man ſuchen theils den ſpiritum ferner zu reinigen, theils auch das Salz heraus zu bekommen. Die Reinigung geſchiehet, wenn man von dem calcinirten Hirſchhorn etwas in einen Kolben thut, den ſpiritum darauf gieſſet, Helmen und Vorlage anleget, mit Rindsblaſe alles wohl lutiret, und in der Aſchenkapelle mit gelindem Feuer etwa bis auf die Helfte überdeſtilliret, ſo erhält man einen ſpiritum, der ſo hell als ein Brunnenwaſſer, und viel angenehmer als vorhero riechet. Wenn man vielen ſpiritum cornu cervi hat, und man gibt im Anfange achtung, ſo erſcheinen oben in dem Helm ſtriæ, wie von einem ſpiritu vini, wie dieſe aufhörten, lieſſe ich das Feuer abgehen, ſo waren etwa 2 Löffel vol in dem Recipienten, welche aber ungemein lieblich und angenehm rochen und ſchmeckten, ſo daß wohl keiner hätte errathen ſollen, daß es Hirſchhorngeiſt wäre. Wem aber mehr an dem Hirſchhornſalze gelegen, der muß ohne die calcinirten Beine zuzuſetzen, dieſen ſpiritum ganz gelinde etwa bis auf die Helfte abdeſtilliren, und ſolches deſtillirte in einen Kolben mit aufgeſetztem blinden Helme 4 Wochen lang putrificiren; wenn ſich da in dem Helme kein ſal volatile anſetzt, ſo deſtillirt man wieder die Helfte davon und putrificiret

ſolches wieder 4 Wochen lang, ſo ſetzts oben gnug ſal volatile an. Weil ſich in den Vorſtöſſen auch den Recipienten das Salz wie Hirſchhörnergen anſetzt, ſo meinen ſie es wäre eine Art von der Palingeneſie der Hirſchhörner, es gehet aber eben ſo zu als wie mit dem Fenſterfrieren; die Salze kommen flüßig an das Glas, das Feuer gehet heraus, ſo hangen ſie nunmehro ſtärker unter ſich zuſammen, ziehen ſich alſo auch in einen engern Raum ein, das geſchiehet nun gegen alle Seiten zu, da ſtellet es Bäume mit Aeſten für, und ſo ſiehet auch ein Hirſchgeweihe aus. Dahero auch ſolches geſchiehet, wenn man Kühhörner, Klauen und Beine jedes Thieres deſtilliret, und wird gar oft dieſer ſpiritus ſtatt ſpiritus cornu cervi verkauft. Ich ziehe aber doch den ſpiritum cornu cervi allen andern auch ſo gar dem ſpiritu aus dem Elfenbein vor, weil in dem Hirſchhorn ein gewaltiger Geiſt ſeyn muß, der ein ſolches beinernes Gewächs binnen 3 Monaten ſo hoch treiben kan. Wenn es flüßige oder feuchte Theile von Animalien ſind, woraus man den ſpiritum deſtilliren will, ſo läſt mans erſt putreſciren, als: das Blut und Gehirn muß erſt faulen, wiewolen nicht der Mühe werth, daß man ſie macht, weil der aus dem Hirſchhorn theils an Kräften beſſer, theils auch den Patienten keine ſolche Alteration macht, als wenn ſie von Menſchen etwas nehmen ſollen. Dieſe alte Unmenſchlichkeit iſt ganz abkommen. Man braucht auch dahero lieber geraſpelt oder zubereitetes Hirſchhorn als wie die Köpfe von armen Sündern.

§. 67.

Von dem oleo animali Dippelii.

Dieſer groſſe Chymiſt und medicus hat die Wirkungen des Hirſchhorns und der daraus geſchiedenen Theilgen ſehr genau eingeſehen, und da in dem oleo cornu cervi er mit Recht die wichtigſten Theile des Hirſchhorns zu ſtecken geglaubet, ob es gleich ſo ſehr ſtinket, ſo hat er die von dem ſtarken Feuer, als wodurch erſt die kräftigſte Theile gehoben werden, verbrannte Schwefeltheilgen davon zu ſcheiden geſuchet. Er hat auch um deſto ſicherer die wichtigſten Theile eines Hirſches zu erhalten, lieber einen ganzen Hirſch genommen, alles zuſammen gehackt und geſtoſſen, in irdenen Retorten alles heraus deſtilliret, und davon das ſtinkende Oel geſchieden. Dieſes ſtinkende Oel hat er gewiß auf eine viel kürzere Art gereiniget, als wie er andern kund gemacht. Da er nemlich ſolches Oel in eine neue gläſerne Retorte thut und in einen Recipienten übertreibet. Weil aber nichts dazu geſetzt wird, das den ſtinkenden Schwefel zurück hält, ſo bleibet gar wenig von demſelben zurücke, alſo deſtilliret er es wieder aus einer friſchen Retorte in einen neuen Recipienten, und das thut er ſo oft, bis das Oel ſo helle als wie ein Waſſer und ſehr lieblich an Geſchmack wird. Dieſes thut es mit genauer Noth, wenn es 24mal ſo deſtilliret worden. Wer wolte alſo ſatt Recipienten und Retorten ſchaffen, auch die mühſame Arbeit über den Hals nehmen, und wie kan man von dem Dippel vermuthen, daß, da er ſo wenigen apparatum gebrauchet, ſich dieſer weitläuftigen Art bedienet haben ſolle. Wer es ja glaubt das beſte zu ſeyn, dem ra-

the ich des Vorſtoſſes Fig. 67. ſich zu bedienen, da kan man ſtatt des Recipientens nur einen groſſen Kolben nehmen, die kommen nicht ſo hoch, und weil man die Luft immer heraus laſſen kan, ſind ſie zum Vorlagen groß genug. Die Mühe aber zu erſparen, darf man nur das caput mortuum nehmen, ſo in der Deſtillation der gequetſchten Hirſchtheile übrig bleibet, ſolches im Reverberirofen ſo lange calciniren, bis es weiß wird, auf einen Theil ſolches Hirſchkalks 4 Theil des ſtinkenden Oels in einer gläſernen Retorte ſchütten, einige Tage gelinde Wärme geben, und endlich bis auf die Trockene abdeſtilliren. Wenn es da nicht weiß und lieblich wird, ſo ſchüttet man es noch einmal auf friſchen Hirſchkalk, und verfähret eben ſo auch wohl das dritte mal. Wolte man ſagen, es wird alteriret das Oel, indem es auch von den fixen Theilen etwas mit überführet, ſo iſt eine groſſe Frage, ob es nicht viel kräftiger und nützlicher ſey, weil die Alchymiſten auf übergeführte fixe Körper gar vieles halten, und darzu iſt dieſer fixe Kalk von dem nemlichen Körper, woraus das Oel getrieben worden. Man kan auch ein ſchönes oleum cornu cervi erhalten, wenn man einen Theil ſolches ſtinkendes Oels mit eben ſo viel blanchirten oleo vitrioli vermiſcht in eine Retorte thut, und aus dem Topfofen in eine Vorlage, worinne etwa auf ein Pfund dieſes Oels 2 Pfund Brunnenwaſſer vorgeſchlagen worden, überdeſtilliret, das erhaltene Oel ſcheidet, wieder in einer Retorte mit 4mal ſo viel Brunnenwaſſer vermiſchet, und überdeſtilliret, und dieſes etlichemal wiederholet, ſo ſchlägt das oleum vitrioli den ſtinkenden Schwefel zn Boden, das Waſſer aber nimmt das

acidum vitrioli an ſich. Auf eben ſolche Art reiniget man auch das Stincköl aus dem Weinſtein und Weinhefen.

§. 68.

Von Deſtillirung der urinöſen Geiſter aus den Vegetabilien.

Wenn geſagt worden, daß man das mehreſte urinöſe Salz aus den Animalien bekäme, ſo leugnet man deswegen nicht, daß es auch in dem Vegetabiliſchen Reich ſtecke, weil dieſe doch erſt recht wachſen, wenn die Erde brav gedünget, das iſt, mit animaliſchen Körpern vermiſchet wird. Was Kräuter und Blüten ſind, die müſſen erſt faulen, alſo kan man aus Mayenblumen, Weyd, Raute, Löffelkraut und Knoblauch, wenn ſie gefäult, einen urinöſen Geiſt heraus deſtilliren, die Saamen aber werden getrocknet, als Rautenſaamen, Erbſen, Linſen und dergleichen. Z. E. will ich hier den urinöſen Löffelkraut-Geiſt anführen. Man ſtopfet eine gläſerne Retorte voll Löffelkraut-Blätter ſo voll als man kan, ſtecket einen Stöpfel von Pappier darauf, damit keine Mücken hinein kommen, läſſet es ſo lange ſtehen, bis alles zuſammen gefault iſt, ſo erhält man, wenn der ſpiritus aus einer Sandkapelle gelinde herüber deſtilliret wird, einen ſtarken urinöſen Geiſt, der aber noch ziemlich nach dem Löffelkraut riechet.

Man kan auch ohne Putrefaction dergleichen Uringeiſt aus den Vegetabilien erhalten, wie ich erfahren, da ich die Aſche von den Roſen mit Roſenwaſſer auszog, das Roſenwaſſer abdeſtillirte, hernach die Aſche wieder reverberirte und noch einmal mit dem Roſenwaſſer das Salz auslaugte, wie ich ſol-

ches wieder davon deſtillirte, bekam ich einen urinöſen Geiſt.

§. 69.

Spiritum ſalis ammoniaci zu deſtilliren.

Der Salmiac iſt in der Luft allein nicht flüchtig, wenn er aber durch das Feuer getrennet wird, ſo gehet er, obgleich reiner, doch in ſeiner völligen Subſtanz in die Höhe, dahero iſt auch nöthig, daß man etwas zuthut, welches einen Theil des Salmiacs zurück hält, ſolches muß aber doch auch ein fixer Körper ſeyn. Man braucht da bald ungelöſchten Kalk, bald Eiſenfeil-Späne, bald ein ſal tartari oder Potaſche. Den allerflüchtigſten ſpiritum ſalis ammoniaci erhält man, wenn ein hoher Kolben in eine Aſchenkapelle geſetzt, und ein Helm mit dem eingeſchliffenen Glasſtöpfel Fig. 60. aufgeſetzt und ein groſſer Recipiente vorgelegt und alles wohl mit Rindsblaſe verlutirt wird, dann nimmt man ein halbes Pfund Salmiac, löſet ſolches in 6 Pfund Brunnenwaſſer auf, alsdann gieſſet man es durch die oberſte Oefnung des Helms in den Kolben. Ferner pulveriſiret man 1 Pfund recht friſchen ungelöſchten Kalk, ſchüttet ſolches mittelſt eines Trichters, der ein langes Rohr hat, zu der Solution des Salmiacs, verwahret alsbald den Stöpſel an den Helm, denn der ungelöſchte Kalk macht das Waſſer ſehr heiß, ſo hat man allhier die zwey ſtärkſten Körper, welche den Salmiac zertrennen, nemlich Feuer und Waſſer, dahero fängt es gleich an ſtark zu riechen. Man läſſets ſo 24 Stunden ſtehen, alsdann gibt man Feuer, doch ſehr gelinde anfangs, hernach etwas vermehret, bis einzele Tropfen fallen, in ſolchem Grad hält man an ſo lange, bis man meint, daß

1 Pfund

1 Pfund ſpiritus übergangen, alsdann läſt man das Feuer abgehen. Einige nehmen dieſes einige Pfund ab, und deſtilliren den ſpiritum ſalis ammoniaci ſecundarium, ich ſehe aber nicht, was man damit machen, und warum man ſo geitzig ſeyn will; er riecht wohl ſtark, weil mittelſt des ungelöſchten Kalks der Salmiac in gar zarte Theile getheilet wird, daß alſo ein ganzes Pfund Waſſer, ſo nur faſt ein Stäubgen von dem ſale volatili hat, ſtark riechet, aber es iſt von keiner ſonderlichen Wirkung, es kommt ja der Proceß ſo theuer nicht, beſonders da man aus dem, ſo in dem Kolben zurück bleibet, noch ein ſchönes ſal calcis vivæ auslaugen kan. Diejenigen, ſo da nicht einſehen, daß das Feuer und Waſſer die Theilgen des Salmiacs von einander trennen, ſondern glauben, der zugeſetzte Körper thäte es, die nehmen andere Körper, als z. E. Potaſche, da bekommt man ein ſublimirtes ſal volatile in ſolider Geſtalt, ſie nehmen auch Eiſenfeil-Späne, da bekommen ſie einen gar ſchwachen Salmiacgeiſt. Es iſt aber doch nichts beſonders, ſondern ich ſchätze den, ſo mit ungelöſchten Kalk gemacht wird, vor den allerbeſten, denn der Kalk iſt ein Körper, der für allen andern Körpern gar viele Feuertheilgen annimmt, die können den Salmiac in ſeinen innerſten Theilgen zertrennen, dahero auch in dieſer Art ihn zu verfertigen niemalen ein ſolides Salz ſich anſetzet. Tölde in cœlo reſerato hält es gar für einen Kalkgeiſt, wenn er Urin auf ungelöſchten Kalk gieſſet, es iſt aber nichts als ein ſehr flüchtiger Uringeiſt. In einem alchymiſchen Manuſcript fande ich folgende Art: Man nimmt Salmiac 4 Theil, vermiſchet ſolchen mit 6 Theilen Ungariſchen Vitriols,

triols, thut ſolches in einen Kolben, worauf ein Helm mit einem eingeriebenen Glasſtöpfel geſetzt wird, und eine groſſe Vorlage anlutirt, gieſſet dahinein 30 Theile von dem phlegma vitrioli §. 62. ſtopfet den Stöpfel darauf und deſtilliret etwa die Helfte herab, ſo hat man einen angenehmen ſpiritum des Salmiacs. Den Vitriol halten ſie mit Recht für ein ſehr koſtbares Salz, weil nun die Salmiacgeiſter zur Geſellſchaft das zärteſte davon mit übernehmen dörften, ſo iſt zu einem oder andern Endzweck ſchon was darauf zu halten. Noch einen andern fande ich in eben dieſem Manuſcript, welchen ich ſehr hoch ſchätze. Es wird Urin von einem geſunden 15 bis 18jährigen Knaben genommen, welcher, wo es möglich, mehr Wein als anderes Getränke gehabt hat, (auch muß er ein Junggeſelle ſeyn, ſonſten iſt Herr Archæus nicht dabey) davon wird eine ziemliche Menge bis auf eine Honigdicke eingekocht, dann werden zu 4 Theil ſolches eingekochten Urins 2 Theil von Ungariſchen Vitriols genommen, in eine gläſerne Retorte gethan, in eine Sandkapelle geſetzt, ein Recipient anlutirt, und nach und nach gefeuert, ſo ſoll es erſtlich ein viel ſchöneres ſal volatile Anglicanum geben, nicht weniger auch einen ſpiritum, der wie ein Zimmtöl riechen ſoll. Ich habe noch nicht ſo viel Zeit gehabt dieſen wichtigen Proceß zu machen, verſichere aber, daß ich darauf viel zu halten Urſach habe. Weilen zwar alles ſal urinoſum heiſſet, aber es iſt eben ſo unterſchieden, als das ſal alcali fixum, da ſoll unten gezeigt werden, was für unterſchiedene Wirkungen entſtehen, wenn das fixe Laugenſalz aus dieſem oder jenem Körper, oder auf eine oder andere Art gemacht iſt. Wie viel=

vielmehr wird ſich nun das ſo ſehr flüchtige ſal volatile, welches den allerfixeſten Körpern Flügel macht, von andern unterſcheiden, nachdem es beſonders dieſe oder jene für ſich ſchon flüchtige Schwefeltheilgen mit ſich in die Höhe führen kan. Daß nun wegen der Schwefeltheilgen ein ſpiritus urinoſus ſich von den andern unterſcheide, zeiget der Hirſchhornſpiritus, der flüchtige Löffelkrautſpiritus und der ſpiritus ſalis ammoniaci, da riechet immer einer anders als der andere. Der Salmiac wird nun mehrentheils aus Cameelenurin gemacht; dergleichen Thiere haben allezeit einen trüben und groben Urin, ein geſunder Menſch aber hat einen ſehr zarten und hellen Urin, theils weil der Menſch ſtärkere Reſolution in dem Geblüte hat, theils auch koſtbarere und kräftigere Dinge zu ſeiner Nahrung brauchet, auch riechet der Urin von einem geſunden Menſchen, wenn er friſch gelaſſen, wie eine Violenblume: alſo iſt auch wohl möglich, daß ein Uringeiſt, der wie Zimmet riechet, übergehen könne.

Ueberhaupt aber lernen wir aus dieſen Proceſſen

1.) Daß in dem Salmiac ein ſal volatile urinoſum ſtecke, weil man durch die Deſtillation eins heraus bekommt, welches aus dem Kalk oder ſale tartari nicht ſeyn kan, alſo muß es aus dem Salmiac übergegangen ſeyn. Da aber doch ein ſal volatile auch ohne Feuer in die Luft übergehet, und der Salmiac nicht für ſich, ſondern mittelſt des Feuers erſt flüchtig gemacht wird; ſo muß

2.) Das ſal volatile noch mit einem andern Körper verknüpft ſeyn, der da macht, daß es von der Luft nicht kan gehoben werden; der Chymiſt ſagt, der

es figire. Aus den Gründen der Evaporation §. 5. und 6 wiſſen wir, daß je flüchtiger ein Körper iſt, je kleinere Theile muß er auch haben, alſo mag ich einen Körper ihm zuſetzen, welchen ich will, ſo wird er dadurch weniger flüchtig, weil ſeine Theile gröſſer werden, ſo gehet es auch hier mit dem ſale volatili urinoſo, es mag ein Körper noch damit verknüpft werden, welcher da will, ſo wird er weniger flüchtig; hier wird er nun auf ſolchen Grad nur fix, daß er in der Luft nicht flüchtig iſt, aber das Feuer, das macht ihn doch noch flüchtig. Wenn wir nun wiſſen wollen, was für ein Körper zugeſetzt ſey, ſo darf man nur

3.) Den Salmiac mit einem ſale tartari verſetzen, und den ſpiritum überdeſtilliren, das caput mortuum auslaugen, filtriren, evaporiren und Cryſtallen anſchieſſen laſſen, ſo findet man Küchenſalz: alſo muß der zugeſetzte Körper ein ſal acidum ſalis communis ſeyn. Einfolglich wiſſen wir nun, daß der Salmiac aus 2 flüchtigen Körpern beſtehe, aus dem acido ſalis communis und aus einem ſale volatili urinoſo. Wenn man mit Kalk den Salmiacgeiſt getrieben, und man kochet das caput mortuum aus, filtrirts und evaporirts, ſo bekommt man kein Mittelſalz, ſondern ein fixes alcaliſches Salz, welches viel leichter an der Luft zerflieſſet, als das gemeine ſal alcali. Ich halte es für ein ſal calcis vivæ, welches durch das acidum ſalis entbunden worden.

4.) Lernen wir auch in dieſem Proceß, auf was für Art wir zweyerley mit einander verbundene Körper wieder von einander trennen können. Der

Chy=

Chymiſt ſaget, das ſal alcali fixum oder der Kalk trenne den Salmiac in ſein acidum und ſal urinoſum, welches man auch in practiſchen Regeln, da es auf ſolche Art in die Sinne fällt, kan paſſiren laſſen. Aber den rechten Grund davon einſehen zu können, muß man die Naturlehre zu Hülfe nehmen. Denn wenn das ſal tartari den Salmiac in ſeine Theile trennen könte, ſo müſte auch das ſal volatile fortgehen; wenn ich den Salmiac und ſal tartari recht heiß mache und mit einander vermiſche, da riecht man aber nicht das geringſte, ausgenommen, wo man etwas in die Naſe ſchnupft, deswegen auch einige dergleichen Pulver zu einem Schnupftabak das Haupt zu reinigen geben. Alſo ſiehet man, wenn dergleichen mixtum naß wird, ſo gehet erſt das ſal volatile fort, und noch ſtärker gehet es fort, wenn es zugleich heiß und naß wird. Einfolglich finden wir, daß das Feuer und Waſſer eigentlich die Mittel ſind, die den Salmiac in ſeine Theile trennen, weil aber des Salmiacs ſeine Theile alle beyde im Feuer flüchtig ſind, ſo muß einen dritten Körper dazu ſetzen, welcher einen Theil davon zurück behält: welchen er wird und muß zurück behalten, zeiget uns wieder die Naturlehre, nemlich den ſchwereſten Theil des Salmiacs, das iſt das ſal acidum, das iſt ſchwerer als das ſal volatile, alſo hanget ſolches auch dem Kalk oder ſali fixo ſtärker an; da nun das Feuer und Waſſer die Theile des Salmiacs getrennet hat, ſo muß das leichteſte davon, das iſt das ſal urinoſum. Es ſolte aber auch das Feuer eben ſowol das acidum ſalis wieder trennen, und alſo

könte doch noch Salmiac wieder in die Höhe gehen, da wiſſen wir aber aus der Erfahrung, daß von einigen Körpern die acida auch durch die gröſte Gewalt des Feuers nicht getrennet werden können; ſolches geſchiehet, wenn es mit einem fixen alcali oder mit Kalk vereiniget. Von andern Körpern, als von Vitriol kan man die acida zwar zum Theil wieder trennen, aber nur mit der gröſten Gewalt des Feuers, da iſt inzwiſchen das ſal volatile urinoſum lange ſchon übergegangen.

§. 70.

Von Deſtillirung der Wäſſer aus den Vegetabilien.

Es ſcheinen zwar dieſes ſchlechte Proceſſe und meint jeder, er könte ſolche deſtilliren; man findet aber ſie auch oft ſchlecht genug, weil ſie die rechte Vortheile nicht in acht nehmen. Man hat den Endzweck die flüchtigen Theile der Kräuter zu erhalten, ſo alleine aber gehet es ſehr ſchwer her, alſo verknüpfen wir ſolche mit dem Waſſer und deſtilliren ſie herüber. Es ſolte alſo ein ſolches Waſſer eben den Geſchmack und Geruch haben als das Kraut oder Blüte, da werden wir aber finden, daß ſie mehrentheils brenzligt und unangenehm ſchmecken: dieſes zu verhindern, brauchen ſie allerley Vortheile, wiſſen aber gar oft nicht warum. Daß ein Kraut oder Blüte im Deſtilliren ſeinen flüchtigen Schwefel und Salz von ſich geben möge, ſchüttet man in eine Blaſe Fig. 38. p. 84. auf die friſchen Kräuter oder Blumen Brunnenwaſſer, ſetzet den Helm Fig. 40. p. 88. auf, appliciret ein Kühlfaß und unten leget man eine Vorlage an. Anfangs gibt man etliche Stunden gelindes Feuer, damit das Feuer und Waſſer die flüchti-

gen Theile aus dem vegetabili trennen könne, (denn das ſind hier die wirkende Körper, wodurch die flüchtigen Theile getrennet werden) hernach vermehret man das Feuer in etwas, ſo dampfet das Waſſer in die Höhe und nimmt die flüchtigen Salz- und ſchwefeligte Theile des vegetabilis mit ſich; oben ſammlen ſich die Dämpfe in dem Helme und kühlen ſich in der Kühlfaßröhre ab, daß man ſie alſo in ſichtbaren Tropfen in der Vorlage bekommt. Man hält den Grad des Feuers ſo ſtark, daß ein Tropfen auf den andern fällt. Ob nun gleich das Waſſer niemalen glüend wird, ſo wird es doch ſo heiß, daß es die ſchwefeligte Theile der Vegetabilien in etwas verderbet, dahero ſchmecken die deſtillirten Waſſer dennoch brenzlicht und riechen auch nicht wohl. Ich habe ſie deswegen ſo gar in dem B. M. gemacht, es hat aber dennoch brenzlicht gerochen und geſchmeckt, dadurch ich endlich vergewiſſert worden, daß die Hitze des Waſſers für ſolche zarte und empfindliche Schwefeltheilgen zu ſtark iſt. Da man nun doch mit Nutzen und Bequemlichkeit dieſe Theilgen ohne Waſſer nicht erhalten kan, ſo bin ich endlich auf einen andern Vortheil gefallen, der beſteht nun darinne, daß man von jedem deſtillirten Waſſer ſich eine ſolche Menge verfertige, daß man ein Fäßgen von einem halben, ganzen oder mehr Eimern davon voll füllen kan, ſolches läſt man etwa ein Viertel oder halbes Jahr liegen, ſo ſetzen ſich die verdorbene ſchwefeligte Theilgen als eine weiſſe Wolke zu Boden; wenn man nun oben das helle Waſſer abzapft, ſo hat es eben den angenehmen Geruch und Geſchmack als das vegetabile, woraus es gemacht worden. Die, ſo ſolche Waſſer in Menge ver-

kauffen, müſſen es auf Fäſſer füllen, dahero riechen ſolche Waſſer auch ſo ſchöne. Wir machen nun dergleichen deſtillirte Waſſer theils mit ſchlechtem Waſſer, oder auch mit Wein, da werden ſie zum Theil ſpirituös. Von beyderley Art will etliche Exempel anführen.

Roſenwaſſer zu deſtilliren.

Man nimmt die Roſen, wenn ſie indem aufblühen wollen, (da haben ſie noch die mehreſten flüchtigen Theile) hacket ſie kleine, füllet davon eine Blaſe bis auf die Helfte voll, ſchüttet Brunnenwaſſer darauf ſo hoch, daß der dritte Theil der Blaſe noch leer bleibe, ſetzet den zinnern Helm Fig. 40. darauf, und gibt etliche Stunden gelindes Feuer, damit es nicht überſteige, nach und nach vermehret man es, bis Tropfen auf Tropfen fällt, ſo daß es faſt an einen hin lauffen will. Man koſtets zuweilen, wenn es nun faſt nach nichts mehr ſchmeckt, da hört man auf. Wenn dergleichen in einem Faſſe abgehellet wird, bekommt es den lieblichſten Geruch und Geſchmack, wie die Roſen ſelbſt. Sie ſtampfen auch ſonſten die Roſenblätter und vermiſchen ſie mit Küchenſalz, drucken ſie in ſteinere Büchſen ein, ſchütten oben noch ein oder 2 Zoll Salz darauf, laſſen es im Keller ſtehen auf 4 bis 6 Wochen, und deſtilliren es alsdenn; ſie meinen da ein beſſeres Roſenwaſſer zu erhalten, indem das Salz die Roſenblätter vorhero zertheilet hätte. Es thut aber nichts dabey, als daß wegen des ſchweren Salzes das Waſſer nur einen ſtärkern Grad der Hitze annimmt und alſo die ſchwefeligte Theile mehr verbrennen können, ſo wird es brenzlichter. Inzwiſchen muß man ſich doch auch des Sal-

zes bedienen, wenn man nicht Zeit oder Gelegenheit hat, die Roſenblätter friſch wegzubrennen; wenn man ſie alſo aufheben muß, ſo verhindert das Salz, daß ſie nicht ſchimmelicht werden.

Kirſchwaſſer zu deſtilliren,

da ſucht man hauptſächlich die flüchtigen, ſalzigte und ſchwefeligte Theile aus den Kirſchkern mittelſt des Waſſers überzuführen; wer alſo Kirſchkern haben kan, der zerſtampft ſolche und ſchüttet Waſſer darauf, und deſtilliret auf beſchriebene Art. Jngleichen erhält man auch auf eben die Art dergleichen Waſſer, wenn man Kirſchſaft ausgepreßt hat; was auf der Kelter bleibt, wird wieder kleine gerieben, Waſſer darauf geſchüttet und deſtilliret. Wer dieſes nicht haben kan, der nimmt die ſchwarzen ſüſſen Waldkirſchen, die haben groſſe Kern, und wenig Fleiſch, ſolche ſtoſſet man kleine, füllet die Blaſe auf einen Drittel davon voll, ſchüttet noch einen Drittel Waſſer zu und deſtilliret wie bey dem Roſenwaſſer geſagt worden.

Das Meliſſen-, Scordien-, Hollunderblüt- und andere Waſſer werden eben auch ſo als wie das Roſenwaſſer gebrannt.

Mayblumen-Waſſer zu deſtilliren,

thut man friſche Mayblumen in die Blaſe, bis ſie auf den dritten Theil angefüllet. Weil man nun ſolches etwas ſpirituös haben will, füllet man die Blaſe bis auf die Helfte mit einem guten Wein an, hernach wird Brunnenwaſſer dazu gegoſſen, daß die Blaſe bis oben, wo ſie ſich zu krümmen anfängt, voll werde. Deſtilliret hernach gemeldter maſſen, bis es faſt nach nichts ſchmecket. Auf ſolche Art machen ſie auch das Zim-

met- und Lindenblüt-Waſſer, welche zur Stärkung in den Potiunkeln gebrauchet werden.

Aquavite zu machen.

Wenn man auf wohlriechende aromatiſche Blüten, Kräuter, Saamen, Schalen, Hölzer oder Wurzeln gemeinen Brantewein aufgieſſet und abdeſtilliret, ſo heiſt ſolches ein Aquavit. Der Brantewein löſet den ſulphuriſchen Theil auf, das Feuer und Waſſer hilft ihn auch trennen, alſo gehet er mit über. Wenn man aber achtung gibt, ſo findet ſich, daß anfangs ein ſehr ſtarker Brantewein nur übergehet, zuletzt aber kommt ein milchhaftes wohlſchmeckendes Waſſer, da muß man treiben, bis nichts als bloſſes Waſſer übergehet; dieſes milchhafte Waſſer gieſſet man unter den zuerſt übergegangenen Brantewein. Auf 2 Stübgen oder 16 Pfund ſolches Aquavits thut man 1 Pfund Zucker zu, ſolte der Aquavit auch noch zu ſtark ſeyn, gieſſet man ſo lange Brunnenwaſſer zu, bis er gehörig geſchwächet wird, läſſets hernach in einem Faſſe recht abhellen, ſo leget ſich der brenzlichte Geſchmack. Weil nun in dieſer Arbeit der Brantewein zuerſt gehet, ohne daß er viel flüchtige Theile von den Kräutern oder Wurzeln mit übergenommen, welches ſeiner Flüchtigkeit zuzuſchreiben, da er von dem wenigen Feuer gleich in die Höhe gehet, ehe er alſo viele Wirkung mit Zertrennung der in der Blaſe befindlichen Körper hat leiſten können, gegentheils es Gefahr hat, daß auf die letzt die Kräuter, Wurzeln rc. gar anbrennen möchten, ſo mache ich die Aquavite auf andere Art. Ich deſtillire Zimmet oder Cardamomen, oder Kirſchkern auf beſchriebene Art mit Waſſer und zwar ſo lange, als es ſchmeckt; unter ſolche Waſſer ſchütte

ich

ich von einem in der Boerhaviſchen Maſchine (p. 93.) abgezogenen Fruchtbrantewein ſo viel zu, bis es ſtark genug nach dem Brantewein ſchmecket, alsdann auf 2 Stübgen 1 Pfund Zucker zugeſetzt und in einem Fäßgen recht helle abliegen laſſen, ſo erhält man den ſchönſten Zimmet = Cardamomen- oder Kirſchbrante- wein: denn das Waſſer wird heiſſer und nimmt auch viel mehr ſalzigte und ſchwefeligte Theile mit über, es gehet auch geſchwinder über, als wenn Brantewein aufgeſchüttet wird, denn da kan nichts von dem öligten Weſen mit übergehen, als bis der ſpiritus vini weg iſt, da iſt auf die letzt mehrentheils nicht gnug Waſſer mehr da, oder iſt auch ein garſtig ſchmeckendes Waſſer, welches vom Brantewein überbleibt, ſo brennts entweder gar an oder ſchmeckt doch nicht ſo gut, als wenn pures Waſſer aufgeſchüttet worden.

Das Quitten-Zimmetwaſſer zu machen,

hat auch einen Vortheil noch: denn wenn ſie den Quittenſaft mit in die Blaſe ſchütten, und von dem Zimmt mit abdeſtilliren, bekommt es einen üblen Geſchmack, faſt wie Zwiebeln, weil dieſer Saft ſchwer iſt und gar zu leicht anbrennet. Gleichwolen iſt es ein ſtärkender kräftiger Trank, dahero bediene ich mich folgender Art: Zu einem Maas mit Brunnenwaſſer deſtillirten recht guten Zimmetwaſſer ſchütte etwa 3 Pfund oder anderthalb Maas Quittenſaft, und hierzu thue 1 Pfund Spaniſchen Wein, und von einem in der Boerhaviſchen Maſchine abdeſtillirten Fruchtbrantewein ſo viel, bis es ſtark genug wird, dann laſſe es ſo lange ſtehen, bis es recht helle wird.

§. 71.

Die Oele aus den Vegetabilien zu deſtilliren.

Wir haben aus dem vegetabiliſchen Reich dreyerley Oele. Erſtlich die **ausgepreßte Oele**, die werden von ſaftigen Früchten und Saamen in den Oelmühlen geſtampfet und herausgeſchlagen. Wenn man von friſchen Citronen und Pomeranzen die gelbe Schalen auf dem Reibeiſen reibet, in einem töpfern Tiegel ganz gelinde warm macht, hernach auf einer Kelter recht ſcharf auspreſſet, bekommt man auch ein Oel. Ingleichen aus Mandeln und Eydottern, davon p. 275. gehandelt worden. Wenn man ein ausgepreßtes Oel über friſche Blumen oder Kräuter ſchüttet und digeriret, bekommt man die zweyte Art von Oelen, nemlich die *olea infuſa*. Es haben aber gar viele aromatiſche Saamen, Früchte, Schalen und Hölzer nebſt einem flüchtigen Salze auch ſo viele flüchtige Schwefeltheilgen bey ſich, daß wenn ſie gehörig deſtilliret werden, ſie ein Oel abgeben: das gibt die dritte Art von Oelen, nemlich die *olea deſtillata*, ſie heiſſen auch *eſſentialia*, weil ſie den nemlichen Geruch und Geſchmack, als der Körper haben, woraus ſie deſtilliret worden, ſie heiſſen auch *ætherea*, weil ſie ſo zart und flüchtig ſind. Sie werden wegen ihrer ungemeinen Kraft in der Medicin gar oft, obgleich allezeit in kleiner Doſi mit erwünſchter Wirkung gebrauchet, und gleichwol werden ſie mit Beenöl oder wohl gewaſchenen Terpentinöl gar ſehr verfälſcht, daß man alſo wohl nöthig hat dieſelben ſelbſten zu verfertigen. Es ſind darinn auch vielerley Vortheile, die aber alle aus einer gründlichen Naturlehre können gefunden und erkläret werden. Wenn man aromatiſche

matiſche Körper trocken aus einer Retorte deſtilliren wolte, würde man zwar auch ein Oel erhalten, es wird aber brenzlicht und ſtinkend; da wäre nun die Frage, ob man dieſes brenzlichte Weſen demſelben nicht benehmen könte, welches ich eben nicht in Abrede ſeyn will. Boyle ſagt, die Luft ſey daran Schuld, und hat dahero die Luft erſt heraus gepumpt und dann im Sande deſtillirt, da er ein wohlriechendes Rosmarinöl erhalten. Man kan ſolches auf folgende Art machen: wenn z. E. Fig. 115. a die Retorte wäre, ſo wird ſolche mit einem vegetabili gefüllet, und in einen Topfofen geſetzet. An ſolche Retorte wird ein Vorſtoß b anlutiret. Dieſer Vorſtoß wird von Kupfer gemacht und hat ein Rohr b c, daran iſt ein Stöpfel d wohl eingeſchliffen, der aber in der Mitten ein Loch hat, dadurch man die Luft aus b heraus ziehen und wieder verſchlieſſen kan; an dem Vorſtoß wird ein Recipient e anlutiret. Dann wird an c die Luftpumpe angebracht, und mittelſt ſolcher die Luft aus a b und e ſo viel möglich heraus gezogen und mit Umdrehung des Stöpfels d wieder verſchloſſen. Weil aber die wenigſten eine Luftpumpe haben, und dergleichen Arbeiten gar vielen Schwürigkeiten unterworfen, ſo werfen wir lieber die vegetabiliſchen Körper in das Waſſer, ſo können ſie nicht verbrennen, das Feuer macht die öligten Theile von den erdigten frey, das Waſſer hilft die Körper auch mit trennen, und die Luft hebt die öligten flüchtigen Theilgen ſamt dem Waſſer in die Höhe, daß ſie in die Vorlage kommen; wenn nun der öligten Theile viel ſind, ſo kan ſie das Waſſer nicht alle behalten, ſo ſcheiden ſie ſich. Die Vortheile, die wir nöthig anzuwenden

haben,

haben, betreffen theils die Körper, welche ein Oel bey ſich haben, ſo da ſchwerer als das Waſſer iſt, und alſo zu Boden ſinkt, oder die Körper, welche ſich von dem Feuer nicht ſo leicht zertheilen laſſen, oder ſolche Körper, welche nicht zu allen Zeiten und auch nicht in allen Theilen das Oel bey ſich haben, dahero will nach allen dieſen Fällen die Exempel durchgehen.

Zimmtöl zu deſtilliren.

Wenn man Zimmt in einer ordentlichen Brennblaſe deſtilliret, ſo bekommt man nichts als ein gutes Zimmtwaſſer, wenn es auch der beſte Zimmt wäre, daran iſt ſchuld, 1.) daß das Zimmtöl ſehr ſchwer iſt, alſo a) nicht hoch ſteiget, b) auch in dem Waſſer, ob es gleich von dem Zimmt durch das Feuer befreyet worden, zu Boden ſinkt, und alſo die Luft nur oben zu dem Waſſer kommen, und ſolches heben kan, und wenn das Waſſer weg iſt, muß man aufhören, ſonſten brennt es an. 2.) Daß der recht feine Zimmt einen gar zu zarten Schwefel und Salz hat, der in die interſtitia des Waſſers eindringet, ſo kan es ſich alſo auch nicht ſcheiden. Solchen Umſtänden muß man nun vorkommen. N. 1. a wird abgeholfen, wenn man recht niedrige Deſtillirgefäſſe nimmt, damit es, ſo bald es nur ein klein wenig mittelſt des Feuers und Luft über das Waſſer gehoben wird, ſolches auch gleich in die Vorlage lauffen müſſe. Es ſchicket ſich alſo kein anderes Deſtillirgefäſſe dazu als eine Retorte und zwar darf ſie nicht gröſſer ſeyn, als daß etwa anderthalb Pfund Waſſer hinein gehen, ſolches macht eben die Mühe bey dem Zimmtöl, weil man nicht viel auf einmal machen kan. Dem Umſtand N. 1. b wird abgeholfen, wenn man Küchenſalz und Weinſtein zuſetzt,

es ſetzen es andere auch zu, aber in der Meinung nur, daß es die Oele mit befreyen helfen ſoll, welches ſie zwar auch thun, aber den Hauptdienſt leiſten ſie dadurch, daß ſie das Waſſer ſehr ſchwer machen, ſo gehen auch die ſchweren Oele in die Höhe, dampfen alſo zuerſt fort, das iſt die Urſache, warum man auch zu Deſtillirung der weniger zuſammenhangenden Körper dennoch Salz zuwirft, dann da müſſen die Olitäten, ſo bald ſie frey ſind, von ihren Erden, gleich in die Höhe und alſo am erſten übergehen, ſo ſtehen ſie nicht viel Feuer aus. Ich dachte, ich wolte es recht reinlich machen, und ſetzte nur Zucker zu, aber da fand ich, daß ſich das Oel an dem Zucker figirete: weil er zu porös iſt, ſo dringet das Oel zwiſchen ſeine Theile hinein, ſo kan es durch das Feuer nicht wieder befreyet werden. Je härter ein Salz, je beſſer iſts dazu. Dahero wäre wohl am beſten, man nähme gar arcanum duplicatum dazu, ſolches kan man von den Aquafortbrennern um ein Spottgeld haben, ſolches iſt ſehr hart, da kan das Oel nicht in die poros eindringen. Num. 2. wird abgeholfen, wenn man zu 2 Theil Zimmt einen Theil von einer recht guten Zimmtcaßia nimmt, ſie muß aber inwendig vieles ſchwarzes Mark haben, ſolches iſt recht fettigt, davon bekommen die zarten Schwefeltheilgen des feinen Zimmts ein corpus, daß ſie ſich eher von dem Waſſer ſcheiden müſſen. Dieſes zum voraus geſetzt, verfahre ich folgender maſſen: ich nehme 6 Loth feinen Zimmt und 2 Loth gute caſſiam, 3 Loth Küchenſalz und eben ſo viel Weinſtein, ſtoſſe alles gröblich untereinander, und in eine ſolche Retorte gethan, welche juſt auf 2 Drittel voll wird von einem Pfunde

Waſ-

Waſſer, denn ſo viel Waſſer muß man zugieſſen kön- nen. Setzet ſolche Retorte in einen Topfofen, leget einen Recipienten vor, lutirets mit Blaſe zu, und gibt nach und nach Feuer, bis es kocht, in ſolchem Grad hält man an, bis es in dem Retörtgen faſt tro- cken werden will. Man bringt etwa 2 Stunden da- mit zu, inzwiſchen hat man ein anderes Retörtgen ſchon wieder wie vorher gefüllet, und mittelſt des To- pfes von Blech, der in den gegoſſenen hinein paſ- ſet, nach und nach in Gang gebracht und in den nem- lichen Recipienten hinein getrieben, ſo wird man et- was Oel erblicken; dann wird wieder ein Retörtgen mit Zimmt und Salz wie vorhin verſehen, ſtatt Brun- nenwaſſers aber dieſes überdeſtillirte Zimmtwaſſer darauf gegoſſen, und eben ſo deſtilliret, ſo findet man noch mehr Oel. Auf ſolche Art deſtilliret man wohl 20mal in eben den Recipienten hinein, aber allezeit, wenn zweymal hinein deſtilliret worden, das erhaltene Waſſer auf friſchen Zimmt zurück gieſſet, und wieder abdeſtilliret, alsdann aber darf man ſolches Waſſer nicht wieder zum Deſtilliren gebrauchen, denn es möchte, weil es zu ſehr geſättiget iſt, brenzlicht wer- den, da wäre es Schade drum, weil ſolches Waſſer für die gefährlichſte Patienten in den Potiunkeln mehr Dienſte thut, als das Zimmtöl, wie man es verkauft, thun kan. Die Waſſer mit dem Oele gieſt man in den Scheidetrichter Fig. 73. p. 103. das Oel, ſo ſich un- ten geſetzt, läſt man heraus, das Waſſer aber muß noch drinne bleiben, damit man einen auf das höchſt- rectificirten Weingeiſt hinein ſchütten und auf die p. 193. angegebene Art das mehreſte Oel noch heraus ſcheiden kan. Man meinet, man könte mit dem ſpiritu vini,

vini, wenn man ſolchen ſtatt des Waſſers auf den Zimmt und andere Körper ſchüttete, und deſtillirte, beſſeres und reineres Oel erhalten; es gibt aber nichts, wenn man ihn auch noch ſo vielmal cohobirte, weil er einestheils zu flüchtig iſt, und davon wiſchet, ehe er etwas Oel zu ſich nehmen können, andern Theils auch das, was er mit herüber genommen, gar auflöſet.

Nelkenöl zu deſtilliren.

Dieſe haben zwar in groſſer Menge Oel bey ſich, aber es iſt auch 1.) ein ſehr ſchweres Oel, dahero eben das Statt findet, was von Zimmet N. 1. a und b geſaget worden; 2.) hanget das ſchwere Oel gar feſte an ſeiner Erde an, daß ſtarkes und langes Feuer nöthig iſt, ſolches zu trennen; dahero ſetzet man erſtlich auch Salz dazu, und deſtilliret auch in niedrigen Gefäſſen, doch gehet es in einer niedrigen Blaſe auch an. Zweytens darf man ja nicht die Nelken, wenn das Waſſer davon abdeſtilliret iſt, gleich wegwerfen, ſondern man ſchüttet friſches Waſſer auf, und deſtilliret noch einmal, und ſo zum drittenmal, denn auf ſolche Art bringet man ſie gar vielmal in das Feuer, ſo müſſen die Oeltheilgen alle losgehen. Ich verfahre alſo folgender maſſen: zu einem Pfund Nelken nehme ich Küchenſalz und Weinſtein von jedem ein halbes Pfund, ſtoſſe alles gröblich, thue es in ein küpfernes Bläsgen, ſo einen Schuh breit und etwa einen halben Schuh hoch iſt, auch oben einen weiten Hals hat, ſetze den zinnernen Helm Fig. 40. auf, und deſtillire, bis man merket, daß das Waſſer bald alle in dem Bläsgen ſeyn möchte; wenn man das erhaltene Oel ſcheidet, ſo erhält man 4 bis 5 Loth Nelkenöl. Auf die in dem Bläsgen zurückgebliebene Nelken ſchüt-

ſchüttet man friſches Waſſer und deſtilliret ebener maſſen, ſo bekommt man faſt 6 Loth Oel. Die beyden erhaltene deſtillirte Nelkenwaſſer ſchüttet man noch einmal zurücke in das Bläsgen und deſtilliret, ſo bekommt man noch 3 bis 4 Loth Oel, und wenn man in das Nelkenwaſſer ſpiritum vini rectificatiſſimum gieſſet, bekommt man noch mehr Oel.

Auf eben ſolche Art wird nun auch das Saſſafrasöl gemacht. Das Saſſafrasöl ſteckt am meiſten in deſſen äuſſerſten Schalen.

Die übrigen Körper, welche in ihren Theilgen leicht zu zertrennen ſind, und auch Oel bey ſich haben, werden in groſſen Brennblaſen Fig. 38. deſtilliret. Je niedriger aber und breiter die Blaſen ſind, je beſſer iſts. Es muß der Helm Fig. 40. dazu genommen werden. Man nimmt auch Salz und Weinſtein mit dazu, damit ſich die Oele deſto geſchwinder oben auf ſetzen müſſen, auch die Körper deſto mehr mögen zertrennet werden. Die Scheidung geſchiehet in der Flaſche Fig. 103. p. 119. wenn es eine groſſe Menge iſt, in Kleinigkeiten aber wirds mit Baumwolle geſchieden, wie p. 193. angegeben worden. Nur iſt zu merken, 1.) daß das Rautenöl am häufigſten auſſen in Bläsgen an der reifen Rautenknoſpe anſitze, und deſtilliret werden muß, weil ſie noch grüne ſind, 2.) daß der Lavendel, Roſmarin, Citronen- und Pomeranzenblüten, ingleichen die Roſen, auch das meiſte Oel geben, wenn ſie noch friſch ſind und man ſie abnehmen kan, indem ſie aufblühen wollen. 3.) Die Citronen und Pomeranzen haben ihr Oel in der äuſſerſten Schale, 4.) der Anis, Fenchel und Kümmel haben auſſen herum in beſondern Bläsgen

ihr

ihr Oel; dahero auch die Anisöl-Brenner den Aniß-ſpreu oder Staub nehmen, zum Oel deſtilliren, und bekommen reichliches Oel. Manche Dinge haben einen ſo zarten und flüchtigen Geiſt, daß ſie die Oele in dem Waſſer mit auflöſen helffen, und wenn man noch ſo vielmal das Deſtillirte wieder auf friſche ſpecies zurück ſchüttete, ſo wird man doch kein Oel erhalten; ſolches thut hauptſächlich die Meliſſe da iſt am beſten, wenn man die Oele heraus deſtilliret, entweder auf die Art, wie pag. 275. ſequ. angegeben worden, oder mit der Maſchine, welche ich p. 364. gezeiget habe.

§. 72.

Von dem Rectificiren.

Rectificiren heißt, wenn man ein deſtillirtes fluidum noch ein- oder mehrmal deſtilliret. Der hauptſächlichſte Endzweck iſt, daß man, wenn in der erſten Deſtillation in einem fluido verſchiedene Körper mit übergegangen, durch die Rectification ſolche Körper ſcheiden und beſonders erhalten könne; das können nun bald ſchwefeligte ſpirituöſe Theilgen, bald flüchtige Salztheilgen, oder auch Waſſer- oder Erdtheilgen ſeyn: wegen dieſer beſonderer Theilgen wird die Rectification auf verſchiedene Art vorgenommen, auch gar oft, wie bey der Deſtillation geſchiehet, noch ein oder andere Körper zugeſetzt, um die Theile, ſo man nicht haben will, zurück zu halten. Als z. E. dem ſpiritu und oleo cornu cervi ſetzet man eine Erde zu, dem ſpiritu vini eine Potaſche, um das Waſſer und grobes Oel ihm zu nehmen, ingleichen auch Waſſer, um ihn ſein alcaliſches Salz und brenz-

lichtes Oel zu nehmen. Die Exempel werden ſolches am beſten zeigen.

§. 73.

Spiritum vini zu rectificiren.

Den Weingeiſt treiben wir aus den Körpern mit ſtarkem Feuer und alſo mit vielem Waſſer über: wie ſolches am beſten vorzunehmen, ſoll in der Lehre von der Fermentation gezeigt werden; hier handele nur von deſſelben Rectification, daß man ihn immer ſtärker bekommt. Die erſte heißt läutern, die zweyte heißt **rectificiren**, die dritte heißt alcoholiſiren.

Läutern

iſt, wenn man das fluidum, ſo man aus Frucht- oder Weintröſtern erhält, welches noch ſehr wäſſerigt iſt, in die Blaſe Fig. 38. p. 84. ſchüttet, den Helm Fig. 39. aufſetzet, und mit ganz gelindem Feuer überdeſtilliret; ſo ſcheiden ſich die flüchtigen Theile zuerſt, hernach kommen die weniger flüchtigen, hernach das ſchwereſte mit vielem Waſſer herüber. Wenn man eine Ohme Läuter hinein gethan, deſtilliret, und es iſt etwa ein Achtel Ohm übergegangen, ſo nimmt mans ab, ſolches heißt der **erſte Vorſprang**, welcher, zumal, ſo er aus weinächtigen Körpern, als z. E. Weintröſtern, Weinhefen oder Obſt gebrannt worden, den mit Recht von mir genannten Mercurialgeiſt bey ſich führet, und in alchymiſchen Arbeiten ſehr hoch zu ſchätzen iſt. Hernach deſtilliret man wieder ein Achtel Ohm ganz gelinde ab, ſolches heißt der **zweyte Vorſprang**, welcher, ſo er rectificiret wird, noch zu vielerley Arzeneyen gebraucht werden kan. Dann gibt man etwas ſtärker Feuer und deſtilliret ſo lange, als die Tropfen noch nach Brantewein ſchmecken: dieſen

Bran-

Brantewein braucht man zu nichts als Aquavite damit zu deſtilliren. Von Rechts wegen ſolte die Läuterung in gläſernen oder porcellainern Gefäſſen vorgenommen werden, weil in den kupfernen Gefäſſen zu viel von dem Mercurialgeiſt verlohren gehet. Es wird aber ſehr ſchwer halten von dergleichen Zeug ſo groſſe Gefäſſe zu erhalten, damit man eine Quantität machen könne, und weil noch vieles Waſſer dabey iſt, kan das mercuriale ſo ſtark nicht wirken, alſo behilft man ſich noch mit den kupfernen Blaſen; wer im kleinen arbeitet, der kan ſich gläſerner Kolben mit groſſem Vortheil bedienen. Zu merken iſt noch, daß, wenn man in der Läuterung zuletzt fort deſtilliret, ſo kommt erſt Waſſer, hernach aber ein Eßig.

Rectificiren

heißt, wenn ich den erſten oder zweyten Vorſprang von der Läuter noch einmal deſtillire etwa bis auf die Helfte: dazu muß man nun gläſerne Gefäſſe nehmen, ſonſten gehet alles mercuriale verlohren. Man füllet alſo den Kolben Fig. 54, welcher bis an d e abgeſprenget iſt, und etwas hoch ſeyn muß, mit erſtem oder zweyten Vorſprang bis in r s an, ſetzet einen gläſernen Helm auf, leget eine Vorlage an, lutiret alles mit doppelter Rindsblaſe wohl zu, und deſtilliret aus einer Aſchenkapelle mit gelindem Feuer, ſo daß auf das höchſte alle Secundenſchläge ein Tropfen fällt. Wenn der dritte Theil herüber gegangen, nimmt man es ab, was man in der Vorlage hat, heiſſet ſpiritus vini rectificatus primarius. Dann deſtilliren ſie noch einen dritten Theil ab, ſolches heiſſen ſie ſpiritum vini rectificatum ſecundarium, wollen ihn zu Extrahirung der vegetabiliſchen Eſſenzen gebrauchen,

er iſt aber etwas zu ſchwach, dahero ich mir keine Mühe gebe, ſolchen zu deſtilliren, ſondern ich nehme den Kolben heraus, und brauche das, was drinne zurück geblieben, den Aquavit zu deſtilliren.

Alcoholiſiren

heißt, wenn ich den ſpiritum vini rectificatum primarium noch einmal aus einem recht hohen Kolben Fig. 54. ſehr gelinde abdeſtillire, und den erſt herüber gegangenen dritten Theil abnehme, der iſt ſehr flüchtig und zart, daher heißt er alcohol vini. Hier kan man, wenn beſonders der rectificirte ſpiritus vini von dem erſten Vorſprange geweſen iſt, wohl noch das andere Drittel noch zu nützlichem Gebrauch herüber deſtilliren. Es gehet aber dennoch, wenn man auch noch ſo gelinde deſtilliret, noch vieles phlegma mit über. Solches zu verhindern, ſtecket man oben in m d Fig. 54. eine Dutte von doppeltem Löſchpappier wie ein filtrum hinein; wenn nun ja noch etwas Wäſſerigkeit mit in die Höhe gehet, ſo hanget ſolche dem Löſchpappier gar ſtark an, dem ſpiritu aber, weil er ſehr leichte iſt, nicht ſo ſtark, der wird alſo von der Wärme in die Höhe getrieben. Es gehet aber die Deſtillation ſehr langſam. Wer einen gläſernen Helm hat, der wie Fig. 57. p. 97. geformet iſt, und deſſen ſtatt eines gemeinen Helms ſich bedienet, der wird den beſten ſpiritum vini rectificatum und alcoholiſatum erhalten.

§. 74.

Die Stärke des ſpiritus vini zu probiren.

Wir haben etliche Proben den ſpiritum vini zu probiren, wie ſtark er ſey: da haben ſie die Pulverproben, oder daß ſie eine Leinwand hinein tunken

und

und anzünden, oder einen Löffel voll abbrennen, die beſte aber iſt mit der Branteweinwage. Man findet in gar vielen Schriften, wenn ſie einen ſtarken Brantewein angeben wollen, daß ſie ſagen, er müſſe Pulver zünden. Solche Probe geſchiehet folgender maſſen: Man thut in einen blechernen Eßlöffel ein Häufgen Pulver, ſchüttet von dem Brantewein darüber und zündet ihn an, wenn auf die letzt das Pulver auch mit anzündet, ſo ſoll er ſtark genug ſeyn. Es iſt aber eine der allerunrichtigſten Proben, indem man machen kan, daß auch ſchwacher Brantewein das Pulver anzündet, und auch recht ſtarker das Pulver nicht anzündet, denn der ganze Grund davon iſt folgender: 1.) wenn der ſpiritus vini recht ſtark iſt, ſo hat er wenig phlegma, der ſchwache aber vieles; 2.) daß das Pulver, wenn es feuchte wird, nicht zündet von ſchwachem Feuer. Wenn nun der ſpiritus vini viel phlegma hat, das bleibt im Abbrennen zurück, ſo wird das Pulver zu ſehr angefeuchtet, alſo kan es nicht zünden. Iſt aber der ſpiritus recht ſtark, ſo bleibt wenig phlegma zurück, alſo wird das Pulver nicht ſtark angefeuchtet, ſo zündet es. Nun will ich ſetzen, man thäte in einen Löffel einer Erbſe groß Schiespulver, ſchüttete den Löffel voll ſpiritus und zündete es an, ſo hat ſo viel ſpiritus allezeit ſo viel phlegma noch bey ſich, daß es ein ſolches bisgen Pulver anfeuchten kan, alſo zündet es nicht und kan doch der ſtärkſte ſpiritus ſeyn. Geſetzt aber, es thät einer einen groſſen Haufen Pulver in den Löffel und gösſe wenig ſpiritum darauf, zündete es an, ſo kan auch vieles phlegma das viele Pulver nicht alles anfeuchten, alſo zündet es auch von ſchwächerm ſpiritu, da zumal, wenn

nur ein wenig von dem ſpiritu verbrennt iſt, das Pulver oben heraus guckt und von der Flamme heiß und trocken wird, ſo zündet das oberſte trockene auch das unterſte feuchte mit an. Wenn man alſo ja dadurch probiren will, muß man ein Mas zum Pulver und auch eins zum ſpiritu haben. Die zweyte Probe iſt, daß man ein Stückgen Leinwand in den ſpiritum tunket und den ſpiritum anzündet; iſt nun der ſpiritus ſtark geweſen, ſo bleibt das Läppgen trocken und zündet ſich von dem ſpiritu an; iſt aber der ſpiritus ſchwach, ſo macht deſſen phlegma das Läppgen feuchte, ſo kan es von ſolcher Hitze nicht angezündet werden. Die dritte Probe iſt, daß man einen Löffel voll anzünde und ihn abbrennen laſſe, und ſiehet zu, wie viel phlegma zurück bleibe. Man kan aber doch keinen rechten Grad der Stärke angeben. Die allervollkommenſte Probe iſt alſo mit einer Gradirwage. Solche iſt folgende: man läſt ſich eine Kugel von Glas a Fig. 116. blaſen etwa im diametro einen Zoll weit, daran kommt ein Röhrgen a b, ſo 6 Zoll lang ſeyn muß, aber ſehr dünne, kaum eine Linie im diametro. An der Kugel a wird unten noch ein kleines Kügelgen c angeblaſen, in welches man oben durch b etwas Queckſilber hinein füllet, ſo viel bis das Kügelgen in einen Brantewein, wie man ihn ordentlich trinkt, einſinkt bis in d, ſo dient es zu Angebung der Stärke der rectificirten Branteweine. Soll es aber zu Anzeigung der Stärke der gemeinen Branteweine gebrauchet werden, ſo gieſſet man ſo viel Queckſilber hinein, daß das Kügelgen im Brunnenwaſſer bis in d hinein ſinke, hernach ſtecket man in das Röhrgen d b ein pappiernes Zeddelgen, welches

nur mit gleichen Theilen bezeichnet iſt, und dabey die Zahlen 1. 2. 3. und ſo fort geſtochen. Oben in b wird es hernach zugeſchmolzen. Weil nun der ſpiritus vini und Brantewein je ſchwächer er iſt, deſto mehr Waſſer bey ſich hat, ſo ſenket ſich alſo auch die Wage hier nicht tief ein. Je ſtärker aber der ſpiritus und Brantewein iſt, je leichter iſt er, ſo ſenket ſich die Wage auch ſehr tief ein, alſo kan man jedes ſpiritus und Branteweins ſeine Stärke auf ein Haar beſtimmen.

§. 75.

Von dem ſpiritu vini tartariſato.

Dieſer iſt eine Art von Rectification des ſpiritus vini, wo man etwas zuſetzt, welches die in dieſer oder jener Arbeit unnütze und ſchädliche Theile zurück hält, dieſe ſind die Waſſer- und grobe Schwefeltheilgen. Man hat ſchon vor Alters gemerkt, daß der ſpiritus vini ſeine Dienſte nicht, wie man von ihm verlanget, gethan hat, und ſolches geſchiehet wegen ſeiner groben ſchwefeligten Theilgen, von welchen er nur verhindert wird, in die Körper, die er auflöſen ſoll, einzudringen. Alſo muß man dem ſpiritu vini ſolche benehmen können. Dieſes geſchiehet, wenn man demſelben einen ſchweren Körper zuſetzt, an welchen dieſe öligte Theile anhangen können; da iſt nun am allergeſchickteſten ein alcaliſches Salz dazu, in daſſelbe dringet das Sulphur ſo hinein, daß man es nicht einmal im Glühfeuer davon ſcheiden kan, es hanget ſich auch an ſolches der wäſſerigte Theil des ſpiritus vini an: alſo bekommt man nicht allein einen ſehr zarten ſpiritum vini, ſondern auch einen auf das höchſte dephlegmirten. Denn wenn man Potaſche in einen

ſpiritum vini thut, und läſſet es einige Tage ſtehen, ſo löſet das Waſſer in dem ſpiritu vini das ſal alcali auf, und ſetzet ſich unten zu Boden, ſo daß man mit dem Heber einen ſtarken ſpiritum vini abziehen kan, dieſes nennen ſie die kalte Rectification des ſpiritus vini, und brauchen ihn zum lackiren, aber der Lack reiſſet gar ſehr wegen der ſalzigten Theile, ſo der ſpiritus bey ſich hat. Wenn man nun alſo ſpiritum vini deſtilliret, ſo ſitzt das Salz mit dem Waſſer als ein Oel unten, der reinſte ſpiritus aber oben, ſo kan alſo auch nichts als der ſtärkſte ſpiritus übergehen, denn zu dem kan die Luft zuerſt kommen. Weil aber doch die wäſſerigten ſowol als die öligten Theile des ſpiritus vini etwas Zeit brauchen, ehe ſie ſich mit dem alcaliſchen Salze vereinigen, ſo iſt am beſten, man thut einige Wochen vorhero die Potaſche in den ſpiritum hinein, damit die öligte und wäſſerigte Theilgen Zeit haben ſich daran zu ſetzen. Ich mache ihn alſo auf folgende Art: Auf 16 Pfund ſpiritus vini rectificati, ſo von dem erſten Vorſprange des Brantewein aus Weintröſtern gemacht, rectificiret worden, thue 3 Pfund Potaſche hinein, verwahre es wohl und laſſe es bis 4 Wochen ſtehen, zuweilen aber ſchüttele ich es wacker um, ſo ſetzt ſich in der Zeit unten ein ſchweres Oel. Nach der Zeit thue ich es in einen hohen Kolben Fig. 54, ſetze einen Helm auf und lege eine Vorlage an, lutire alles mit doppelter Rindsblaſe wohl zu, und deſtillire in einer Aſchenkapelle p. 150. etwa die Helfte davon ab, denn gar zu geitzig muß man nicht ſeyn, wenn man was Gutes haben will. Andere deſtilliren hier ſowol als bey andern Rectificationen ſo lange, bis das übergegangene milch-

haft

haft ausſiehet, da gehet aber vieles Waſſer und Oel mit herüber. Einige rathen, man ſoll deſtilliren ſo lange, bis es keine Striemen oben in dem Helme mehr anſetzte, ſondern der Helm zu ſchwitzen anfienge, ſolches iſt aber auch zu lange gewartet, denn da ſolches Anſetzen der Striemen hauptſächlich von den ſauern Geiſtern geſchiehet, ſo iſts ein Zeichen, daß, wenn die Striemen erſcheinen, daß nun auch das ſchwere acidum vini mit übergehet. Wer genau achtung hat, der wird finden, daß zu anfangs bey der Deſtillation in Rectificirung des ſpiritus vini gar nichts in dem Helme geſehen wird, und doch gehen Tropfen über, alſo gehet der ächte ſpiritus vini in den zärteſten Dämpfen über, hernach zeigen ſich breite Striemen; wenn aber das beſte herüber iſt, kommen ſo zarte Striemen wie von dem ſpiritu ſalis, da muß man aufhören. Wenn man einen rectificirten ſpiritum vini gehabt, ſo erhält man, wo nur die Helfte herüber deſtilliret wird, einen ſtarken ſpiritum vini. Wenn ich ſolchen abgenommen, deſtillire ich fort ſo lange, bis Waſſer kommt, den kan man zum Aquavitbrennen brauchen. Wenn alles erkaltet, ſchwimmet auf dem, was in dem Kolben zurück geblieben, eine Haut von einem Weinharze, welche man heraus nimmt, und zum Gebrauch aufhebet. Die Lauge, die noch zurück iſt, filtriret man, ſo hat man eine Art von Chymiſcher Seife, welche gut heilet, wenn die krätzigten Hände damit gewaſchen werden; man muß ſie aber mit Waſſer erſt diluiren. Das caput mortuum kan man brav calciniren, und noch eine reine Potaſche daraus wieder auslaugen.

§. 76.

Von dem Baden oder Waſchen des ſpiritus vini.

Der ſpiritus vini tartariſatus §. 75. ſchmecket ſehr ſcharf, weil er die zärteſten Theilgen des Potaſchenſalzes als ein ſehr flüchtiger Körper eben ſo gut mit überführet, als der Salmiac die zärteſte metalliſche Theile in die Höhe hebet, §. 38 bis 41. Da kan man ihn alſo nur gebrauchen, wo ein ſal alcali dienlich iſt, als, zur Eſſentia ſuccini, myrrhæ und Olitäten aufzulöſen. Wenn man ihn aber brauchen will zu Tincturen und Eſſenzen, wo das ſal alcali ſchadet, oder wenigſtens die Extraction verhindern möchte, ſo muß man ihm ſolches benehmen können. Dieſes geſchiehet durch das Waſſer, an ſolchen hanget das ſal alcali ſtärker an als an dem ſpiritu vini, ſo muß dieſer in der Deſtillation alleine übergehen. Der Chymiſt ſaget, was im ſpiritu vini aufgelöſt worden, das kan durch das Waſſer präcipitiret werden. Man gieſſet alſo eben ſo viel reines Brunnen- oder Regenwaſſer, als man ſpiritum tartariſatum hat, zuſammen, ſo brauſet es etwas und wird milchhaftig, und wenn man es etliche Wochen ſtehen läſſet, welche Zeit gar nützlich iſt, damit die alcaliſche Theilgen Zeit ſich mit dem Waſſer zu vereinigen haben, ſo ſetzet ſich eine weiſſe Erde zu Boden. Man thuts hernach in einen hohen Kolben, und ſetzet einen Helm Fig. 57. auf, wenn man aber keinen ſolchen hat, kan man auch einen ſolchen, wie Fig. 58. beſchrieben worden, nehmen, nur muß man da ganz gelinde deſtilliren. Wenn die Helfte von dem ſpiritu tartariſato, den man in das Waſſer geſchüttet, herüber gegangen, ſo nimmt mans ab, das iſt der ſtärkſte und reinſte ſpiritus. Solchen nehme ich

zu

zu der tinctura antimonii; er iſt auch fürtreflich die Lebensbalſame damit zu verfertigen; weil er ſeines Oels beraubet, ſo nimmt er die aromatiſchen deſtillirten Oele in ſich, er riechet auch ſchon für ſich gar angenehm. Was noch in dem Waſſer von dem ſpiritu ſtecket, wird hernach folgends abdeſtilliret, bis es nicht mehr ſchmecket, da nimmt man es ab, und deſtilliret bis auf die trockene, ſo erhält man eine weiſſe zarte Erde.

§. 77.

Von Rectificirung des Brantemeins durch die Boerhaviſche Maſchine.

Wenn man in einem ſpiritu vini das mercuriale ſuchet, ſo darf man denſelben in ſolcher Maſchine, weil ſie von Zinn iſt, nicht deſtilliren. Wenn man aber nur ſuchet einen wohlſchmeckenden und ſehr ſtarken ſpiritum zu erhalten, ſo kan man ſich ſolcher Maſchine mit ungemeinem Nutzen bedienen, weil man in einem Tage darinne mehr deſtilliren kan, als in 4 Wochen in einem Kolben. Man kan auch Waſſer zu dem ſpiritu ſchütten, ſo bleibt das übelſchmeckende Oel deſto mehr zurücke, beſonders iſt dieſe Maſchine gut den Fruchtbrantewein auf das höchſte geſchwinde zu rectificiren, und demſelben ſeinen üblen Geſchmack zu benehmen. Man füllet alſo das Bläsgen p q l m h Fig. 52. p. 93. halb voll von einem Fruchtbrantewein, gieſſet dazu friſches Regenwaſſer, bis das Bläsgen bis oben an die Krümmung voll wird, ſo wirds ganz milchhaftig, dann verfähret man wie p. 173. §. 23. geſagt worden. Man gibt Feuer, bis das Waſſer zu kochen anfängt, da wird das Rohr p q r Fig. 52. auf einmal ſo heiß, daß man die Hand

nicht

nicht daran halten kan, und da kommts auch zu der Kühlfaßröhre in die Vorlage Stromweiſe hinein; man hält alsdann mit dem Grad des Feuers an, bis man an dem ſachte lauffen merket, daß es bald aufhören will, da gibt man etwas ſtärkeres Feuer, daß das Waſſer recht aufwalle. Wenn nun das ſpirituöſe alles geſchieden, ſo hörts bey vollem Kochen zu gehen auf, und das zinnere Rohr p q r wird kalt, bis etwa auf 3 Schuh hoch von der Blaſe, denn ſo hoch ſteiget noch das Waſſer. Es dient dergleichen ſpiritus zu den koſtbarſten Aquaviten §. 70. er ſchmeckt ſehr angenehm, und iſt ſehr ſtark, ſo kan man alſo von den deſtillirten Waſſern gar vieles darunter ſchütten. Wer in groſſen arbeiten will, der thut am beſten, er füllet ein groſſes Faß halb voll Brantewein, und die übrige Helfte füllet er mit Regenwaſſer voll, ſchüttelt es brav untereinander, und läſſets etwa ein halbes Jahr liegen, ſo ſetzet ſich das brenzlicht- und fuſelhafte Oel zu Boden, und den hellen Brantewein zapfet man ab, und deſtilliret ihn in der Boerhaviſchen Maſchine.

§. 78.

Von der Rectification des olei vitrioli.

Wenn das oleum vitrioli recht ſtark dampfet, ſo hat es zweyerley gar ſehr unterſchiedene Theile in ſich, welche geſchieden und recht gebrauchet, die beſten Wirkungen thun, wo ſie aber zuſammen bleiben, nur einander verhindern. Es hat nemlich, wenn es mit langen und ſtarkem Feuer getrieben worden, ein Oel bey ſich, das wie ein Eis in der Kälte geſtehet, und dann hat es ein ſehr ſchweres ſaueres Oel bey ſich. Das Eisöl iſt ſchwefeligter Eigenſchaft und ſehr flüchtig, wenn ſolches mit dem ſaueren Oel vermiſchet

wird,

wird, machet es ſolches ſchwarz, dampfend, und daß es ſo in dem Waſſer ziſchet. Das ſauere Oel aber iſt weiß wie Brunnenwaſſer, dampfet nicht, ziſchet auch nicht im Waſſer, vermiſcht ſich auch ohne Geräuſch und ſtarken Erhitzen mit dem ſpiritu vini, dahingegen das Eisöl im puren Dampf in die Luft übergehet, und ein gewaltiges Erhitzen und Geräuſch in dem Waſſer und ſpiritu vini machet. Wo ich nun die ſchwefeligten und flüchtigen Theile nur brauche, da ſchaden mir die ſchweren ſauern Theilgen, als z. E. in Verfertigung der naphtæ vitrioli. Wo ich aber die ſchweren ſauern Theilgen brauche, da taugen die ſchwefeligte und flüchtige Theile nichts dabey, als z. E. ſpiritum ſalis fumantem Glauberi oder ſpiritum nitri flammificum zu machen, muß man das ſchwere ſauere oleum dazu nehmen, denn die ſchwefeligte flüchtige Theile verändern nur den ſpiritum ſalis und nitri. Daher kommts, daß viele dafür halten, das wären ganz andere ſpiritus, wenn ſie mit oleo vitrioli gemacht wären. Die Scheidung dieſer verſchiedenen Theile geſchiehet durch die Rectification. Man thut 10 bis 20 Pfund von einem ſtarkdampfenden oleo vitrioli in eine wohl ausgeſuchte gläſerne Retorte, (ſie muß nemlich keine Striemen und keine Sandkörnergen haben, ſonſt reißt ſie in der Arbeit, ſie muß auch keinen engen Hals haben) ſolche Retorte ſetzt man in eine Sandkapelle, bedeckt ſie über und über mit Sand, leget einen groſſen Recipienten vor, und treibet mit ganz gelindem Feuer, bis die Retorte durch und durch warm wird, dann vermehret man das Feuer immer nach und nach, bis endlich Dämpfe gehen, ſo hält man in ſolchem Grad eine

zeit=

zeitlang an, da fängt es an den Seiten des Recipientens als der allerweiſſeſte Schnee ſich anzulegen an, zumal wenn man es im Winter macht, (welches auch das ſicherſte iſt, indem die Kälte hindert, daß nicht ſo viel Dämpfe durch die luta fortgehen,) endlich kommt es wie Eiszapfen zu dem Retortenhalſe heraus, wenn man alsdenn das Feuer ein klein wenig ſtärket, ſo kommen endlich Tropfen, die die Eiszacken ſchmelzen, da hört man auf. Wenn alles erkaltet, findet man, wenn man 20 Pfund eingeſetzt, in den Recipienten 8. 9. auch wohl 10 Loth Eisöls, ſo gewaltig dampfet, aber wie ambra riechet. Solches heraus zu bekommen, ſtopfet man den Recipienten mit einem Kölbgen zu und verſtreichet alles wohl mit Haarleimen, ſetzet den Recipienten auf einen warmen Ofen, ſo lange, bis das Eiß und der Schnee ſich in ein ſchwarzes Oel geſetzt, ſolches gießt man vermittelſt eines warm gemachten gläſernen Trichters in Bouteillen mit eingeriebenen Glasſtöpfeln, es gerinnt zwar gar bald in der Kälte; wenn man aber etwas heraus nehmen will, muß man die Bouteille gelinde warm machen. Was in der Retorte zurück geblieben, iſt das ſchwere ſauere Vitriolöl, ſolches iſt wie ein Brunnenwaſſer ſo hell, und hat eine weiſſe Erde geſetzt. Manche deſtilliren es auch herüber, es kan aber einer bis 10 Tage an 10 Pfunden deſtilliren, und bekommt doch nichts beſſers, ja es bleibt nicht einmal ſo ſchöne weiß und durchſichtig, weil gar leicht im Abnehmen von dem luto etwas hinein fallen kan, wovon es ſich alsbald wieder färbet. Daß hier das flüchtige ſchwefelhafte Salz gleich zuerſt gehet, und zwar bey gelindem Feuer, da es aus dem Vitriol

nicht

nicht eher als zuletzt und mit dem ſtärkſten Feuer zum Vorſchein kommt, lieget daran, daß ſolches Salz in dem Vitriol, noch in den poris einer ſchweren metalliſchen Erde ſtecket, wo es zu ſeiner Befreyung lang anhaltendes und ſtarkes Feuer nöthig hat; das ſtarke Feuer kan hier nicht eher entſtehen, als bis alle flüſſige Theilgen herüber ſind, da kan die metalliſche Erde einen gröſſern Grad der Hitze annehmen, ſie iſt auch durch Wegnehmung ſo vieler übergegangenen Theilgen ſehr porös worden, daß das Feuer deſto beſſer ihr in das Herz greifen kan; die Luft, als welche die Theile heben muß, kan auch nunmehro beſſer dazu kommen. Wenn ſie aber nun in dem oleo vitrioli ſtecken, ſo hangen ſie nur dem durch Waſſertheile flüßigen acido vitrioli an; der Zuſammenhang iſt ſo ſchwach, daß ſie ſo gar in der Luft davon gehen, geſchweige, wenn folgends das Feuer dazu kommt, da gehen ſie alsbald über. Es iſt eben ſo wie mit dem ſale volatili ſuccini §. 29. und 30. p. 331 bis 337. Weitere Nachricht und Erfahrungen kan der geehrte Leſer in dem vierten Stück meiner ſiegenden Chymie erhalten.

§. 79.

Von der Volatiliſation.

Volatiliſatio heißt, wenn ich einen ſchon deſtillirten Geiſt deshalben wieder von einem Körper herüber deſtillire, damit ich die fixen Theilgen eines Körpers überführen oder flüchtig machen kan. Weil nun die deſtillirte Geiſter allerdings flüchtig ſind, ſo leihen ſie freylich auch denen zarten obgleich ſonſten fixern Theilgen einsweilen ihre Flügel, dadurch einige Theile mit übergeführet werden, aber NB. nicht viel auf

einmal,

einmal, daher fehlen diejenige gewaltig, welche meinen, durch öfteres Zurückſchütten des überdeſtillirten fluidi, die fixen Körper mit überzuführen, denn wenn ſolche flüchtige Geiſter einmal ſo viel fixe Körpergen auf ihre Flügel genommen haben als ſie ertragen können, ſo tragen ſie auch nur ſolche, und nicht mehr, und wenn ſie noch ſo vielmalen zurück geſchüttet würden, herüber. Dahero man auf ſolche Art niemalen weder das ſal tartari, noch die flores antimonii, ingleichen flores martiales und veneris übertreiben wird. Es machte einſtens einer bey mir einen Proceß, dadurch er den Vitriol in Subſtanz mit ſpiritu nitri übertreiben wolte, der ſchüttete immer den übergegangenen ſpiritum nitri wieder zurück, und ſolches wolte er ſo lange thun, bis der Vitriol in Subſtanz übergegangen; bey der fünften Deſtillation bohrete es aber das Retörtgen durch. Doch hatte es ſo viel geholffen, daß, als ich den Vitriol auslaugte, ſolcher eine rothe Solution gab, welche wie das kräftigſte Gewürz roch. Der einzige Vortheil beſtehet nun hierinn, daß man allezeit von dem fluido, welches man dazu brauchen will, nicht das übergegangene und ſchon mit flüchtigen Theilen geſättigte wieder zurück ſchüttet, ſondern allezeit friſches aufgieſſet und abdeſtilliret, und ſo lange wieder anders aufgieſſet, bis alles, was man herüber deſtilliren will, mit herüber gegangen. Auf ſolche Art kan man

Sal tartari überdeſtilliren.

Man thut zum Exempel ein Pfund recht wohl gereinigtes fixes ſal tartari in einen Kolben, gieſſet darauf etwa 6 Pfund hochrectificirten ſpiritus vini, digeriret es 3 bis 4 Tage, unterweilen brav umgeſchüttelt,

telt, hernach in eine Aſchenkapelle den ſpiritum bis auf die trockene abdeſtilliret. Hernach wieder 6 Pfund friſchen ſpiritum vini rectif. aufgegoſſen, digeriret und abdeſtilliret, und ſo lange mit Aufgieſſen friſches ſpiritus und abdeſtilliren fortgefahren, bis das ſal tartari alles herüber iſt bis auf etwas weniges Erde. Hernach die überdeſtillirte ſpiritus zuſammen gegoſſen und in Phiolen Fig. 55. vier Wochen lang putrificirt, mit gelindem Feuer die ſpiritus hernach bis auf die trockene oder auch auf die Oeligkeit abdeſtilliret, ſo behält man in dem Kolben ein flüchtig gemachtes ſal tartari.

Einen ſchönen *tartarum reſolutum*

wird man erhalten, wenn man von pulveriſirtem Weinſteine, ſo lange ſpiritum vini rectif. abdeſtilliret, bis er herüber gegangen, und die erhaltene ſpiritus putrificiret und durch gelinde Deſtillation ſcheidet. Auf eben ſolche Art traue mir auch das arcanum tartari überzuführen.

Das *ſulphur antimonii* überzudeſtilliren.

Man ſchüttet auf pulveriſirtes ſulphur antimonii auratum in einen Retortgen 6mal mehr ſpiritum ſalis Glauberi, digeriret es etliche Tage, hernach in den Topfofen Fig. 15. auf die trockene abdeſtilliret, hernach wieder friſchen ſpiritum ſalis aufgegoſſen und eben ſo verfahren, bis alles ſulphur herüber gegangen, die erhaltene ſpiritus ſalis putrificiret und mit ganz gelindem Feuer abdeſtilliret. Auf eben ſolche Art kan man auch

Die *flores* des Blutſteins mit *oleo vitrioli*

überdeſtilliren, ſo bekommt man ein kräftiges Elixir.

Den Vitriol durch *ſpiritum nitri* überzudeſtilliren,

muß man auch immer friſchen ſpiritum nitri von dem Vitriol aus einer Retorte abdeſtilliren, bis er alle herüber gegangen, und hernach durch die Putrefaction und gelinde Deſtillation wieder ſcheiden.

§. 80.

Von der Cohobation.

Cohobiren heißt, wenn ich einen deſtillirten ſpiritum oder Waſſer wieder von friſchen nicht alleine deſtillire, ſondern auch entweder dadurch immer mit mehreren Kräften zu beſchwängern, oder ſeine wirkende Theilgen mit einem andern zu vereinigen und alſo zu figiren ſuche. Exempel von der erſten Art ſind

Der Ameiſen*ſpiritus.*

Man läßt ſich zu Ende des Frühjahrs groſſe Ameiſen ſammlen, gieſſet, weil ſie noch lebendig ſind, ſpiritum vini rectificatum darauf, und verwahrets in einem Glaſe bis aufs andere oder dritte Jahr, bis man auf 2 Mas Ameiſen zuſammen hat, alsdann thut man ſolche in einen gläſernen hohen Kolben, gieſſet noch auf 4 Finger hoch ſpiritum vini rectif. darauf, und deſtilliret in einer Aſchenkapelle ganz gelinde zumal im Anfange, ſo lange ſie noch ſteigen; wenn ſie aber wieder fallen, gibt man ſtärker Feuer, bis Tropfen auf Tropfen gehet; wenn es bald auf die trockene gehet, hört man auf, ſo erhält man einen ſäuerlichen ſpiritum, welcher aus dem Weyrauch kommt, davon ſich die groſſen Ameiſen im Frühjahr in denen Tannen- und Fichtenwäldern, wo man ſie ſammlen muß, neh-

nehren. Es iſt ein fürtreflicher ſpiritus die Nerven zu ſtärken.

Löffelkraut*ſpiritum* zu machen,

nimmt man friſche Löffelkraut-Blätter, zerhacket ſie, thut ſie in eine groſſe Retorte, daß die Helfte der Retorte davon voll wird, ſchüttet ſpiritum vini rectificatum, der von dem zweyten Vorſprang deſtilliret iſt, darauf, daß ein Drittel der Retorte noch leer bleibe, leget einen Recipienten an, und deſtilliret aus einer Aſchenkapelle mit gelindem Feuer, bis man merket, daß es faſt bis auf die trockene gehen will, ſo erhält man einen penetranten ſpiritum, der das ſal volatile alcalicum aus dem Löffelkraut mit übergeführet hat. Er iſt innerlich ein fürtrefliches Antiſcorbuticum, und wird unter die Tincturam martis cydoniatam gethan, damit ſie ſich halte. Aeuſſerlich thut er ungemeine Dienſte in Zertheilung des geronnenen Geblüts, wenn man ſich geſtoſſen oder gequetſchet hat, zumal wenn etwas Campher darinne aufgelöſet wird. Wenn man auf Löffelkraut in einer Blaſe 8 bis 10 Stübgen ſchwachen Brantewein ſchüttet und 4 Stübgen Waſſer zuſchlägt, bekommt man auf 12 Stübgen recht guten Brantewein wieder, daß alſo des Branteweins ſeine Kräfte können durch andere Körper vermehret werden, ſolches hat mich auf die Spur gebracht

Den Fruchtbrantewein mit Mercurialtheilgen zu verſehen, und ſolchen ſo kräftig als einen Weingeiſt zu machen.

Es hat mancher die Gelegenheit nicht, den Brantewein aus Weintröſtern oder Weinhefen ſich zu verfertigen, ſondern muß ſich mit Fruchtbrantewein be-

helffen, alſo hat er kein mercuriale darinne, da kan er ſich helffen; wenn er auf 3 Stübgen (oder 24 Pfund) Fruchtbrantewein, ein Pfund Pfeffer oder Ingber geſtoſſen nimmt, ein Stübgen ,oder 8 Pfund Waſſer zuſchlägt und gehörig überdeſtilliret, den erhaltenen ſpiritum beſagter maſſen für ſich rectificiret oder tartariſiret und wäſchet, (§. 75. und 76.) ſo wird er durch die in Indien von der groſſen Hitze gezeitigte Körper mit den beſten Mercurialtheilgen verſehen.

Gutes *ſal volatile Sylvii* zu machen.

Man nimmt Zimmt ein Loth, Citronenſchalen 6 Quintlein Pomeranzenſchalen geſchnitten, Lign. Rhodii von jedem 3 Quintlein, Nelken, Coriander, von jedem 2 Quintlein, Cardamomen, Muſcatnuß, Muſcatblüten von jedem 1 Quintlein, Meliſſe, Majoran von jedem eine halbe Hand voll, alles geſchnitten und geſtoſſen in eine gläſerne Retorte gethan, und dazu 8 Loth Salmiac und eben ſo viel ſal tartari hinein geworfen, 3 Pfund Hollunderbeerſpiritum darauf geſchüttet, und geſchwinde einen Recipienten angelegt, alles mit Rindsblaſe wohl verlutirt, und gelinde in einer Aſchenkapelle deſtilliret, bis es faſt trocken werden will, ſo bekommt man einen köſtlichen Hauptſtärkenden und Blutreinigenden ſpiritum, der mir eben ſo gute Dienſte gethan, als der, ſo in des Hartmanns ſeiner praxi Chymiatrica in folio ſtehet, er iſt darinne mit Fleiß als ein groſſes arcanum auſſer der pagina gedruckt, er iſt aber ſehr můhſam, und wird ſchwer halten, daß man die flores ſalis ammoniaci fixi erhalten ſoll.

Blauen *ſpiritum cephalicum* zu machen, nimmt man Raute, Schafgarbe, Cardebenedict.

Wer-

Wermuth, Beyfus, Roſmarin, Johannisblumen, Scordien, Lavendel, Salbey und Kümmel von jedem eine Hand voll; Wachholderbeeren, Salmiac von jedem 4 Loth, Potaſche, ungelöſchten Kalks von jedem 12 Loth, ſolches wird in eine küpferne Blaſe gethan, 6 Pfund guten ſtarken Branteweins darauf geſchüttet, ein küpferner Helm, der inwendig nicht verzinnt iſt, aufgeſetzt und gelinde überdeſtilliret, ſo gehet ein blauer ſpiritus über; die erſten anderthalb Pfund, die da übergegangen, ſind die ſtärkſten. Er wird gebraucht äuſſerlich bey gelähmten Gliedern, ingleichen auch bey Contuſionen am Kopfe. Weil der ſpiritus des Salmiacs das Kupfer angreift, ſo wird er blau, aber innerlich iſt er eben deswegen nicht rathſam zu brauchen.

Spiritum bezoardicum zu machen,

thut man in einen groſſen Kolben, der bis 12 Mas oder 24 Pfund hält, friſche abgezupfte Hollunderblüten 10 Hände voll, Wachholderbeere geſtampft 3 Hände voll, friſcher Citronenſchalen 1 Pfund, gieſſet darauf 24 Pfund von einem guten ſpiritu aus Hollunderbeeren gemacht, läſſets verwahrt bis 14 Tage ſtehen, hernach in der Aſchenkapelle gelinde deſtilliret. Wenn etwa 3 Mas übergegangen, ſo nimmt mans ab. Dieſer Geiſt wird gebraucht die tincturam bezoard. Wedelii zu machen, ingleichen die Holzeſſenz und Bruſtelixir. Hernach deſtilliret man fort ſo lange, bis die Tropfen wie Waſſer ſchmecken, ſo erhält man einen ſpiritum wie ein Aquavit; wenn man davon einem Abends einen Löffel voll eingibt, bekommt er einen Schweiß des Nachts, wodurch man vielen Krankheiten vorbeugen kan. Wer die tincturam

bezoardicam macht, der kan auch die ausgepreßte ſpecies davon mit in den Kolben thun, ſo wird der ſpiritus noch kräftiger.

Spiritum theriacalem zu machen,

nimmt man theriacæ Andromachi 10 Loth, rothe ausgeleſene Myrrhen 5 Loth, guten Saffran 1 Loth, ſchüttet in einen Kolben bis 5 Pfund des ſpiritus bezoardici darauf, digeriret es einige Wochen, hernach in B. M. ganz gelinde 2 Pfund ſpiritum abgezogen, dieſes heiſſet ſpiritus theriacalis, wird äuſſerlich zu brauchen mit dem Löffelkrautſpiritu verſetzt; innerlich zu gebrauchen, wird daraus dis mixtura ſimplex gemacht. Es iſt dieſer ſpiritus mit den allerzärteſten Schwefeltheilgen geſättiget, dienet alſo fürtreflich in giftigen Krankheiten. Was in dem Kolben zurück bleibt, iſt die Eſſentia theriacalis balſamica, welche in Brechen, Durchfall und Leibesſchmerzen ungemeine Dienſte thut.

Von der Cohobation der deſtillirten Wäſſer.

Wenn man die deſtillirte Wäſſer recht gut haben will, damit ſie ſich auch lange halten ſollen, ſo ſchüttet man das von 2 Deſtillationen erhaltene Waſſer wieder in die Blaſe auf friſche ſpecies, und deſtilliret es herüber. Manche wollen es zum drittenmal cohobiren, es iſt aber nicht rathſam, wenn die Waſſer zu ſehr geſättiget werden, brennen ſie gar zu gerne an.

Von der Cohobation des Queckſilbers.

Man ſucht das Queckſilber mit einem güldiſchen Schwefel zu ſättigen, man ſchmelzt 2 Theil Silber und 1 Theil regulum antimonii martialem untereinander, amalgamiret ſolches mit 8 Theilen Queckſilber,

ſilber, reibet es in der Quickmühle, bis der regulus als ein Pulver wieder heraus iſt, hernach das Queckſilber herab deſtilliret, das Silber mit friſchem regulo geſchmolzen, amalgamiret, gerieben und wieder abdeſtilliret. Wenn dieſes ſchmelzen mit friſchem regulo amalgamiren, abreiben und abdeſtilliren bis 7mal vorgenommen wird, ſo ſoll das Queckſilber ganz güldiſch werden. Der zweyte Endzweck und Nutzen von der Cohobation iſt, daß man die flüchtige Geiſter aus einem fluido wieder figiren kan. Es kommt dieſes vor bey der Art von der allermühſamſten Verfertigung einer Q. E. wenn man nun alles fixe erſt flüchtig gemacht, hernach ſoll man alles wieder fix machen. Wie die erdigte Theile wieder figirt werden, iſt p. 251. §. 40. gezeigt worden; wenn ich aber die flüchtigen Salz- und Schwefeltheilgen damit auch vereinigen ſoll, ſo kan mir durch die Cohobation helfen; es iſt zwar auch ſchon p. 254. eine Art angegeben worden, die gehet aber nur in Kleinigkeiten an, wenn man aber viel hat, ſo muß man ſich durch die Cohobation helfen. Man ſchüttet nemlich auf einen Theil ſolcher aus einem Körper flüchtig gemachter und wieder figirter Erde, 4 Theile von dem ſpiritu, ſo man in eben der Arbeit erhalten, deſtilliret ihn gelinde davon ab, ſchüttet ſolchen wieder zurücke und deſtilliret wieder, wenn das herüber gegangene noch ſchmecket, ſo ſchüttet man es wieder zurücke, und deſtilliret, ſolchermaſſen verfähret man fort, bis das herübergegangene ein bloſſes Waſſer iſt. Hernach nimmt man wieder von dem ſpiritu 4 Theil und ſo verfahren, bis auch alle ſchwefeligte und ſalzigte Theile zurück bleiben, und ein bloſes Waſſer übergehet; dieſe Arbeit muß

man ſo forttreiben, bis alle flüchtige Geiſter, ſo man aus dem Körper, der flüchtig gemacht worden iſt, erhalten hat, wieder auf ihrem eigenen figirten Körper zurück geblieben, und man nichts als bloſes Waſſer durch die Deſtillation bekommen. Ein Exempel davon iſt auch bey gehöriger Verfertigung der ächten Extracte aus den Vegetabilien pag. 359. und 360. angeführet worden.

§. 81.

Von der Dephlegmation.

Phlegma und Waſſer ſind ihrem Weſen nach einerley fluidum, wenn nemlich ſolches von der Natur zum Vorſchein gebracht wird, heißt es **Waſſer**; wenn dergleichen fluidum aber durch Kunſt aus andern Körpern geſchieden wird, ſo heißt es *phlegma*. Alſo iſt dephlegmatio nichts als das Waſſer aus den Körpern darzuſtellen. Wir ſcheiden zwar in vielen Operationen das Waſſer aus den Körpern, als zum Exempel, wenn man in offenen Gefäſſen die Salzlaugen evaporiret, oder Salzwaſſer gradiret, die Körper inſpißiret, austrocknet und dergleichen mehr. Es haben aber dergleichen Arbeiten wegen ganz beſonderer Umſtände, die in die Sinne fallen, auch hauptſächlichen Endzweck ſchon verſchiedene Namen erhalten, alſo heißt dephlegmatio nur dieſe Operation, wo man das phlegma eines Körpers durch die Deſtillation ſcheidet und es in den Vorlagen ſammlet. Der ſtärkſte Nutzen beſtehet nun darinne, daß man die Körper durch Wegnehmung des Waſſers kräftiger und ſtärker machet, aber daß es eben vermittelſt der Deſtillation in verſchloſſenen Gefäſſen geſchiehet und alſo ſehr langſam gehet, hat zweyerley

Urſa-

Urſachen, 1.) weil man gar vielmal das erhaltene phlegma noch gar zu vielen Dingen brauchen kan, 2.) von vielen Körpern, wenn man das phlegma in freyer Luft davon wegjagen wolte, die nützlichſte und beſte flüchtige Theile von der ſtarken Bewegung der Luft mit fortgejaget werden dörften. Dahero z. E. wenn das arcanum tartari gemacht werden ſoll, die kräftigſte Theile des Weineßigs davon gejaget werden, wenn man ſolches in eiſernen Pfannen wolte abdampfen laſſen, und beſonders, wenn man des ſpiritus vini ſeine wirkſame Theilgen damit vereinigen will, da gehet ſo allezeit noch ein lieblicher ſpiritus über, den kan man noch gar wohl vernutzen. So gar das phlegma, ſo von dem aufgeſchütteten Weineßig überdeſtilliret wird, brauchen ſie als ein ſpecificum in dem Podagra, ingleichen auch das opium damit aufzuſchlieſſen, und wäre noch zu verſuchen, was ſich durch die Putrefaction in Phiolen noch daraus ſcheiden möchte, oder ob es, wie man glaubt, wieder in einem Eßig ſich verwandeln wolte. Der ſpiritus ſalis communis §. 55-57. hat auch gar oft noch vieles phlegma, welches aber in offenen Gefäſſen wegzujagen nicht rathſam iſt, theils weil das übergegangene noch zu guten Medicamenten zu gebrauchen, theils auch weil gar zu viele nützliche Theile mit davon gehen möchten. Dahero thut man den ſpiritum ſalis in einen Kolben, und deſtilliret, bis recht ſauere Tropfen kommen, ſo heiſſet das übergegangene ſpiritus ſalis ſtriatus, weil es in dem Helme ſo viel Streiffen anſetzet, das zurückgebliebene aber heißt oleum ſalis. Der ſpiritus nitri oder Aquafort iſt auch gar oft mit zu vielen Waſſertheilgen geſchwächet, ſo thut man ihn

auch in einen Kolben, und deſtilliret gelinde, bis endlich recht ſauere Tropfen kommen. Das oleum vitrioli, wenn es zu viel Waſſer noch bey ſich hat, wird in einer Retorte überdeſtilliret; wenn ſauere Tropfen kommen, ſo nimmt man die Vorlage weg: ſolches phlegma rühmen ſie ſtark in der Epilepſie, hernach deſtilliret man fort, bis endlich Tropfen kommen, welche ziſchen, wenn ſie in das Waſſer fallen, da hört man auf, ſo bekommt man in der Vorlage einen ſpiritum vitrioli, und in der Retorte bleibt ein ſtarkes oleum vitrioli. Wenn es aber ein ſtarkes oleum vitrioli iſt, und es hat das Eisöl bey ſich, ſo wird es nach §. 78. rectificiret. Weil man nicht eingeſehen, was das dampfende Eisöl des Vitriols für Nutzen habe, und man doch Arbeiten oft hat, wo das ſauere Oel einzig und allein nöthig iſt, ſo thun auch einige das oleum vitrioli nur in Glasſchalen, und laſſen es in einer Sandkapelle mit gelindem Grad des Feuers wegdampfen, bis es ſo hell als Brunnenwaſſer wird. Sie nennen dahero ſolches blanchiren. Wie man nun Deſtillationen per aſcenſum und deſcenſum hat, ſo haben ſie auch die Dephlegmationen per aſcenſum und deſcenſum; die dephlegmatio per deſcenſum iſt, wenn man durch ſal tartari oder Potaſche (§. 75.) das phlegma aus dem ſpiritu vini niederſchläget.

§. 82.

Von der Abſtraction.

Die Abſtraction iſt auch eine Deſtillation, wodurch ich aber ſuche das menſtruum, ſo ich gebraucht einen Körper aufzulöſen, wiederum von dem Körper zu ſcheiden, und alſo theils das menſtruum ſelbſt,

obgleich

obgleich etwas ſchwächer, theils auch den aufgelöſten Körper in ſehr zarten Theilen zu erhalten, ingleichen auch den aufgelöſten Körper zu concentriren. Alſo erhalten wir ſchöne metalliſche Kalke ohne Corroſiv, wenn Gold oder Silber in Queckſilber aufgelöſt oder amalgamiret wird, und man deſtilliret hernach das Queckſilber wieder ab. Eben ſo ziehen ſie auch ohne Schmelzung aus reichen Goldminern durch Queckſilber das Gold heraus, da ſie dergleichen Minern in der Quickmühle Fig. 90. p. 116. mit dem Queckſilber brav abreiben, bis ſie das Gold in ſich gezogen, hernach deſtilliren ſie das Queckſilber davon, wie §. 49. gezeigt worden. Man will auch gar oft die Kalke aus den Metallen haben, ohne ſolche aus dem Corroſiv mit einem andern Salze zu präcipitiren, ſo thut man die Solution in ein Retörtgen, und deſtilliret das menſtruum in einen Topfofen davon, ſo erhält man den Kalk mit einigen Salzen, dadurch er aufgelöſet worden. Die Eſſenzen und Tincturen deſtilliret man auch gar oft in einem hohen Kolben in B. M. bis auf die Helfte ab, theils dieſelben zu concentriren, theils auch den ſtarken ſpiritum vini, ſo man zur Extraction gebraucht, wieder zum Theil davon zu ſcheiden; ſie brauchen auch die Abſtraction zum präcipitiren, ſolche wird gar oft verhindert, weil in der Solution zu viel fluidum hat müſſen genommen werden, ſolches kan durch die Abſtraction, ſo viel als nöthig iſt, weggenommen werden. Man kan auch durch die Abſtraction aus den Vegetabilien die ſchönſten reſinas erhalten, wenn man ſie mit ſpiritu vini extrahiret, und denſelben hernach abſtrahiret. Ingleichen die aus der naphtha nitri geſchiedene Röthe

wird

wird auch durch die Abſtraction des ſpiritus ſalis ammoniaci concentriret.

Das fünfte Capitel.

Von den Operationen, ſo durch Waſſer allein oder mit Salz, Schwefel und mercurio verſetzt, geſchehen.

§. 1.

Was das Waſſer ſey.

Das Waſſer iſt ein Körper, welcher 1.) flüßig, 2.) nicht ſchmeckt, 3.) durchſichtig, 4.) 19 bis 20mal leichter als das Gold iſt. In dieſen 4 Eigenſchaften können wir es von allen andern fluidis unterſcheiden. Aus was vor Theilen das Waſſer beſtehe, können wir doch hier mehr als von des Feuers und der Luft ihren Theilgen ſagen, weil wir den Sinnen doch verſchiedene Theile darſtellen können, ſolches geſchiehet durch das Frieren, da bekomme ich Eis, das iſt ein ſolider durchſichtiger Körper, alſo ſehe ich das Waſſer beſtehet aus Eistheilgen; will man nun die Theilgen wiſſen; wodurch die Eistheilgen flüſſig werden, ſo darf man nur ſehen, was davon gehet, wenn das Waſſer zu Eis werden ſoll, und was dazu kommen muß, wenn das Eis wieder zu Waſſer werden ſoll, ſo wird man finden, daß ſolches das Feuer ſey, denn das Waſſer wird zu Eis, wenn ihm das Feuer entgehet, und das Eis wird wieder zu Waſſer, wenn ich die Feuertheilgen dazu thue. Alſo kan man das Waſſer mit Recht auch ſo beſchreiben, daß es ein von dem Feuer geſchmolzenes Eis ſey. Ich weiß wohl, daß einige Naturlehrer dieſes nicht ein-

geſtehen wollen, ſolchen aber läſt man ihre 5 Augen. Wenn wir in der Chymie etwas erklären wollen, um ferneren Nutzen daraus zu haben, ſo müſſen wir es ſo beſchreiben, wie es in die Sinne fällt, weil wir alles mit ſinnlichen Dingen und nicht mit Hirngeſpenſtern zu thun haben. Dahero ſagt der Chymiſt, aus ſolchen Theilen beſtehet der Körper, in welche ich ihn zertheilen und aus welchen ich ihn wieder zuſammen ſetzen kan: nun kan man ſolches mit dem Waſſer thun, man bekommt Eistheilgen, wenn es kalt wird, und wieder Waſſer, wenn das Eis warm wird, ſo bleibt man alſo lieber bey dieſem ſinnlichen Theilen, welche uns einen ſo vielen und groſſen Nutzen leiſten.

§. 2.

Mit was für Theilgen das Waſſer verſetzt werde.

Es werden von den Chymicis alle die fluida, ſo vom Feuer und Luft unterſchieden ſind, *menſtrua* genennet, weil ſie ſich vor Alters zu allen Arbeiten gerne viel Zeit nahmen, alſo dergleichen fluida, wenn ſie in andere Körper wirken ſollen, im Miſte 4 Wochen lang ſtehen lieſſen, davon haben ſie den Namen genommen. Weil nun das Waſſer unter allen menſtruis das vornehmſte iſt, ja kein einiges menſtruum es gibt, da nicht das Waſſer dabey befindlich, indem es den mehreſten Körpern die Flüßigkeit geben muß, wenn ſie menſtrua werden ſollen, ſo bekommen wir alſo gar verſchiedene menſtrua, nachdem das Waſſer dieſe oder jene Theile flůßig gemacht hat, als da iſt 1.) das Bier, 2.) der Wein, 3.) Eßig, 4.) die ſpiritus ſulphurei und ſalini, 5.) die olea, die wieder entweder ſchwefeligt oder ſalzigt ſind, 6.) die Laugen. Dieſe menſtrua haben alle zu ihrem Grunde das Waſſer, nachdem

dem ſie aber mit ſchwefeligten, ſalzigten oder mercurialiſchen Theilgen in dieſer oder jener Proportion verſetzet ſind, ſo bekommen wir auch verſchiedene menſtrua; weil nun ſolche in denen nunmehro vorkommenden Verſuchen beſtändig vorkommen, ſo muß ich davon zum voraus einige Erläuterung geben, ſowol von den Theilgen der menſtruorum als den menſtruis ſelbſten.

§. 3.

Von den Schwefeltheilgen.

Des Schwefels Unterſuchung wird in einem Capitel der beſondern Chymie abgehandelt werden, weil derſelbe nun aber in gar vielen Operationen vorkommen wird, ſo muß hier zum voraus nur erinnern, was er ſey. Man macht einen Unterſchied unter dem principio ſulphureo und unter den ſchwefeligten Körpern. Das principium ſulphureum iſt eine zarte Erde, welche ſo viel Feuertheilgen, als ſie nur ertragen kan, an ſich hat. Ein ſulphuriſcher Körper aber heißt, wenn bey dem ſulphureo principio noch ein anderer Körper zwar befindlich, aber doch nicht in ſolcher Menge, daß er des principii ſulphurei ſeine Wirkung verhindern könte. In die Hand kan man einem das principium ſulphureum nicht geben, ſondern wir erfahren nur deſſelben Wirkung in verſchiedenen Körpern. Aber ſulphuriſche Körper haben wir genug in allen 3 Reichen. Es ſind nemlich Körper, die eine Flamme von ſich geben. Von dem, daß ein principium ſulphureum, ſo eine groſſe Menge der Feuertheilgen an ſich hat, kan man alle die Wirkungen des Schwefels, die in das künftige vorkommen werden, völlig erklären. Es iſt auch

der

der Schwefel daran ſchuld, daß die Körper dieſe oder jene Farbe von ſich geben, derohalben ſagt auch der Chymiſt, daß, wo ein Körper eine Farbe habe, da ſey auch Schwefel.

§. 4.

Was Salz ſey und wie vielerley Salze es gebe.

Das Salz iſt ein Körper, welcher, ſo er auf die Zungen geleget wird, die Empfindung macht, die wir ſchmecken nennen. Deswegen ſagt auch der Chymiſt, alles das iſt ein Salz, was da ſchmecket. Es iſt hier nun eben auch der Unterſchied zu machen unter dem ſalzigten principio und unter dem ſalzigten Körper. Das principium ſalinum können wir auch alleine nicht ſchaffen, ſondern wir erfahren es nur aus deſſen Wirkung, aber ſalzigte Körper haben wir genug. Die Salze haben beſonders die Eigenſchaft, daß ſie vom Feuer und Waſſer flüßig werden; weil nun ihre gröſte Wirkung darinne beſtehet, daß ſie andern Körpern anhangen, und in die Körper eindringen, durch die Flüßigkeit ſie aber dazu am geſchickteſten werden, alſo iſt kein Wunder, daß ſie in den mehreſten Körpern gar viele Veränderungen machen, weil ſie als fluida, wenn ſie leichter als andere Körper ſind, anhangen, und da ſie ſubtil ſind, eindringen. Der Geſchmack aber iſt unterſchiedlich, alſo müſſen auch, wenn doch ſonſten nichts ſchmecket, als wie das Salz, die Salze auch unterſchieden ſeyn. Wir haben nun einfache und zuſammengeſetzte Salze. Die einfachen ſind wieder ſauere und alcaliſche. Die alcaliſchen Salze ſind entweder flüchtig oder fix. Die zuſammengeſetzte heiſſen Mittelſalze und ſind entweder aus Schwefel und einem

ſauern

ſauern Salze zuſammen geſetzt, das heiſſen wir Zucker, oder aus einem Schwefel und alcaliſchen fixen Salz, das gibt einen bittern Geſchmack, oder aus einem ſauern Salze mit einer Erde, Metall oder ſale alcali fixo verknüpft, oder mit einem acido und mit einem ſale volatili urinoſo verknüpft, derer haben wir wieder dreyerley, eins heißt ſal ammoniacum, wenn das ſauere Küchenſalz mit dem ſale volatili alcalico verſetzt iſt, die andere beyde heiſſen ſalia ammoniacalia, wenn nemlich entweder acidum nitri oder acidum vitrioli mit einem ſale volatili urinoſo verſetzt iſt.

Ein ſaueres Salz heißt, das uns auf der Zunge ſchmecket auf die Art, als wie ein Eßig. Wir ſolten freylich beſſere Kennzeichen angeben können, alleine, wenn man auch alle ihre verſchiedene Wirkungen anführen wolte, ſo ſind doch viele, die ſie mit andern gemein haben. Da nun im Schmecken keiner doch ſo unerfahren ſeyn wird, als läſt mans bey dieſen Kennzeichen bewenden. Wir haben nun dreyerley ſauere Salze, die Küchenſalz-Säure, die Säure aus dem Salpeter, und die aus dem Vitriol und andern metalliſchen Körpern, dahin auch die Säure aus dem Schwefel gehöret. Wir haben auch das principium acidum nicht alleine, ſondern immer mit andern Körpern verknüpft, dazu ſind die geſchickteſte Körper das Feuer, die Luft und das Waſſer, ſolche ändern des acidi Eigenſchaften nicht, die erdigte Körper aber machen einen ganz andern Körper aus mit dem acido.

Ein flüchtiges alcaliſches Salz iſt, das da riecht wie ein verfaulter Urin, dahero heißt es auch ſal urinoſum;

noſum; wir können das principium urinoſum allein auch nicht darſtellen, ſondern es iſt entweder mit Waſſer oder mit Schwefeltheilgen verſetzt, mit ſolchen Körpern behält es dennoch ſeine Wirkung.

Ein fixes alcaliſches Salz heißt, das in dem ſtärkſten Feuer nicht davon gehet, auch keinen Geruch hat, wenn man es aber auf die Zunge bringt, gibt es einen Geſchmack wie ein verfaulter Urin von ſich, deswegen nennen ſie es auch ſal urinoſum fixum. Es iſt aber der urinöſe Geſchmack gar nicht von dem ſale alcali, ſondern von den Säften, die auf der Zunge ſind, welche ammoniacaliſch ſind; wie nun ein ſal alcali fixum, wenn es zu dem Salmiac gethan wird, macht, daß die urinöſe Geiſter aus dem Salmiac in die Luft gehen, ſo thut es ſolches auch mit dem Speichel in dem Munde.

Die Mittelſalze, die aus Schwefel und ſauern Salze zuſammen geſetzt, heiſſen ſüſſe Salze oder Zucker, wie wir dann auch aus dem Zucker die ſchärfſten Eßige brauen können; es dörfte alſo umgekehrt nur einer darauf verſuchen, auf was für Art das ſulphur mit dem acido vereiniget werden könte, damit es in Cryſtallen ſich präcipitirte, ſo könte er aus allen ſauern Bieren Zucker ſieden.

Wann ein Schwefel mit einem fixen alcali verknüpfet wird, ſo gibts ein bitteres Salz, dergleichen hat die Galle.

Wenn das acidum ſalis mit einem ſale alcali verknüpfet iſt, gibts ein Mittelſalz, welches **Küchenſalz** heißt.

Wenn das acidum nitri mit einem fixen alcali verknüpfet iſt, heißt das Mittelſalz ein **Salpeter.**

Wenn das acidum vitrioli mit einem ſale alcali verſetzt iſt, heißt es tartarus vitriolatus; iſts aber mit einem Metall verknüpft, ſo heißts ein Vitriol. Nachdem nun mit dem Waſſer dieſer oder jener nemlich Schwefel oder Salz in dieſer oder jener Proportion vermiſchet iſt, nachdem bekommen wir auch verſchiedene menſtrua.

§. 5.

Was Bier ſey.

Bier iſt ein Waſſer, das mit ſchwefeligten und ſalzigten Theilen aus der Gerſte oder Weitzen vereiniget worden. Es kommt auch das ſal alcali aus dem Hopfen dazu. Die Gerſte oder Weitzen wird erſt gemälzet, das iſt eine Art von Fermentation, das Malz wird geſchrotet, und mit Waſſer ausgekocht, hernach wird der Hopfenſaft zugeſchüttet, und dieſes fluidum in gehörige Gährung geſetzet, dann läſt man es auf den Fäſſern abhellen. Wir brauchen das Bier nicht allein zum täglichen Getränk, ſondern auch zum decoctis mit Kräutern oder Wurzeln.

§. 6.

Was Wein ſey.

Wein iſt ein Waſſer mit ſchwefeligten, ſauern und auch etwas alcaliſchen Salzen vermiſcht. Es wird der Saft aus einem ſpät zeitig werdenden ſüſſen Obſt ausgepreſſet, dieſer heißt **Moſt**, ſolcher wird in Kellern auf Fäſſer gefüllt, der Spund oben leichte verwahret, ſo fängt es an zu gähren; nach einigen Jahren wird er recht helle, und angenehm zu trinken, nachdem er beſonders viele Schwefeltheilgen und wenig ſauere Theilgen beſitzet.

§. 7.

§. 7.

Was Eßig ſey.

Wenn man Bier oder Wein, oder auch Zuckerwaſſer in einer warmen Stube, oder an der Sonne in die Gährung ſetzt, und die Vortheile recht in acht nimmt, ſo wird es ein ſcharf ſaueres fluidum.

§. 8.

Was und wie vielerley die ſpiritus ſind.

Spiritus heiſſen, wo mit dem Waſſer flüchtige Schwefel- oder Salztheilgen vereiniget, und überdeſtilliret worden; ſie ſchmecken ſtark und müſſen ein ſehr dünnes fluidum ſeyn. Weil nun die ſchwefeligte Theile mehrentheils aus weinhaften Dingen genommen werden, ſo heiſſet man auch die meiſten ſchwefelhaften ſpiritus, ſpiritus vini, auch weil ſie brennen, Branteweine. Die ſalzigte ſpiritus ſind nun entweder aus Waſſer und einem ſauern Salze zuſammen geſetzt, da werden ſie ſpiritus acidi genennet, derer haben wir viererley, den ſpiritum ſalis, nitri, vitrioli, dahin auch ſpiritus ſulphuris und aluminis gehören, und endlich den ſpiritum aus Eßig, oder acetum deſtillatum. Ferner ſind auch ſpiritus alcalici urinoſi, wo mit dem Waſſer Urinſalze mit überdeſtilliret worden, dergleichen ſind nun die Geiſter aus dem Salmiac, Rus, Urin, Hirſchhorn, Elfenbein, auch andern verfaulten Körpern. Drittens haben wir auch ſpiritus, darinne ein ſaueres und Urinſalz zugleich mit etwas Schwefeltheilgen befindlich, dergleichen ſind die ſpiritus aus dem Weinſtein, getrockneten Weinhefen, Kräutern und Hölzern, wenn ſie trocken deſtilliret werden.

§. 9.

Was eine Lauge ſey.

Wenn man mit dem Waſſer ein fixes ſal alcali vermiſchet, ſo heiſſet es eine Lauge, je reiner nun das ſal alcali iſt, je ſchärfer wird die Lauge; da nun der ungelöſchte Kalk die fixen alcaliſchen Salze gar ſehr reiniget, ſo erhalten wir mit Vermiſchung der Potaſche oder anderer fixen alcaliſchen Salze mit Kalk die allerſchärfſten Laugen.

§. 10.

Was ein Oel heiſſe.

Wenn mit einem Waſſer ſo viel ſchwefeligte oder ſalzigte Theile verknüpft ſind, daß es ein dicklichtes fluidum abgibt, ſo heißt ſolches ein Oel. Man erkennet das zähe Weſen dieſer fluidorum an dem Ausgieſſen, wenn es da nicht in Tropfen herunter fällt, ſondern ſich als ein Faden ziehet, ſo heißts ein Oel. Wenn es ſchwefeligte Oele ſind, ſo brennen ſolche, die werden aus dem vegetabiliſchen und animaliſchen Reich theils durch Auskochen, dergleichen das Oel aus den Klauen iſt, theils durch das Auspreſſen, als Lein- Mohn- Rüb- Baum- Mandel- und dergleichen Oele ſind, theils durch die Deſtillation hervor gebracht, als Zimmt- Nelken- und andere Oele. Wenn aber das Waſſer durch ſalzigte Körper ſo dicklicht gemacht wird, daß es in Faden fließt, ſo heiſſet ſolches auch ein Oel, da können nun es ſauere Salze ſeyn; dahero haben wir oleum ſalis, nitri und vitrioli, oder es ſind alcaliſche Salze, daher heißt das im Keller gefloſſene ſal tartari ein oleum tartari. Auch erhält man ſolche dicklichte fluida, wenn ein Theil des gebrauchten menſtrui abſtrahiret wird,

da

da ſagen ſie, man ſoll es ad oleitatem abſtrahiren. Alle dieſe von §. 3. bis hieher angeführte menſtrua erkennen wir theils an ihrem beſondern Geruch, theils Geſchmack, theils Farbe, auch beſondern Wirkungen, die eins für den andern hat, welches aber jetzo nicht ausführen kan, ſondern bey den Proceſſen allezeit angeben will.

§. 11.

Was mercurius und Mercurialtheilgen heiſſen.

Mercurius, zu Deutſch **Queckſilber**, iſt auch ein ſehr wichtiges menſtruum in der Chymie und Alchymie. Das Queckſilber iſt ein mineraliſches fluidum, das ſie entweder ſchon flieſſend in den Bergwerken finden, da heißt es mercurius virgineus, oder ſie finden es mit Schwefel verſetzet, und alſo als einen Zinnober, da muß es heraus deſtilliret werden, davon §. 50. ſequ. Cap. 4. ſie nennen es auch argentum vivum, weil ſie aus den Zinnoberminern Gold heraus zu bekommen hofften, da das Queckſilber aber weiß iſt, ſo hieſſen ſie es Silber, aber da es ihnen unter den Händen nur gar zu geſchwind davon lief, gaben ſie demſelben den Beynamen **lebendig**; es macht aber damit gar vielen Leuten den Beutel mauſe todt. Sie wollen ihm das Leben benehmen und Silber erhalten, iſt gut, daß ſie nicht wiſſen, daß es weiſſes Gold iſt, ſonſt verlören noch mehrere ihr Haab und Gut über denſelben. Es iſt ferner das Queckſilber ein undurchſichtiges fluidum, und iſt 14mal ſchwerer als das Waſſer. Als ein flüßiger Körper muß es runde Theilgen haben, aber da es doch ſo ſehr ſchwer iſt, ſo müſſen ſolche Theilgen mit einem ſehr leichten und flüchtigen fluido umgeben ſeyn, da können ſich

die ſchweren metalliſche Theilgen nicht unmittelbar einander berůhren, ſo wird der Zuſammenhang alſo auch nicht ſtark ſeyn. Von was für Natur und Eigenſchaft dieſes fluidum ſey, läßt ſich bis dato ſo genau noch nicht beſtimmen. Man kônte ſolches für ein ſehr flůchtiges ſaueres Salz halten, weil das Queckſilber die Metalle auflôſt, und in der Erde der allerzärteſte ſauere vitrioliſche Geiſt ſich damit hat vereinigen kônnen. Es kan aber auch ein ſehr zarter Schwefel ſeyn, welcher ſich mit den zarteſten metalliſchen Theilgen in der Erde vereiniget. Weil aber doch ſo viel gewiß iſt, daß des Queckſilbers mehreſte Theile in einer ſchweren metalliſchen Erde beſtehen, ſo nennen ſie den in den Metallen befindlichen erdhaften Theil *mercurium*, dahero ſagen ſie, die Metalle beſtůnden aus Salz, Schwefel und mercurio. In ſolchem Verſtande findet man in den mehreſten Chymiſchen Bůchern das Wort *mercurius* und **Mercurialtheil**, und auf ſolche Art nehme ich es auch, wo ich mercurium mit unter die Haupt- und wirkende Mittel p. 37. §. 39. und p. 42. ſequ. genennet habe. Wo ich aber den gemeinen mercurium verſtehe, da habe ich das Wort **Queckſilber** gebrauchet. Eine ſolche ſchwere metalliſche Erde kan allerdings mit unter die Hauptmittel gerechnet werden, weil ſie wegen ihrer Schwere denen Schwefel- und Salztheilgen ihre Wirkung gewaltig befôrdert und vermehret, auch davon die Salz- und Schwefeltheilgen concentriret werden. Weil nun aber auch dergleichen ſchwere metalliſche Erden von der Natur mit den flůchtigen Theilen ſo gerne verbunden werden, daß man ſie nach keiner gemeinen Kunſt von einander ſcheiden kan, ſo nen-

nennen auch gar viele alle die Körper, ſo von Natur flüchtig ſind, einen mercurium, das gehet noch an wenn es metalliſche Erden ſind, ſo von der Natur flüchtig gemacht worden. Die andern flüchtigen Körper haben ſchon ihre beſondere Namen, dieſe behält man beſſerer Deutlichkeit halber lieber bey. Es finden ſich dergleichen flüchtig gewordene metalliſche Erden in groſſer Menge ſowol in den Vegetabilien als Animalien, ja die ganze Figur und Geſtalt der Vegetabilien kommt davon her, ſie wachſen ja aus der Erden, dieſe iſt voller metalliſchen Theilgen, welche aber durch das Urinſalz, welches in der Düngung ſteckt, aufgelöſt und bereitet wird, daß es, wenn die Sonnenwärme dazu kommt, in die Höhe gehen kan; die Luft nimmt die Wäſſerigkeit weg, ſo wird endlich ein ſolider Körper daraus. Je metalliſcher nun die Erde, und je mehr Düngung gebrauchet wird, auch je ſtärker und je länger die Sonnenwärme anhält, je mehr mercurialiſche Theile hat das vegetabile, dahero ich in meinem zweyten Stück der ſiegenden Chymie einen ächten ſpiritum vini einen Mercurialgeiſt genennet habe. Weil der Weinſtock die beſten Trauben gibt, wo er in einem mineraliſchen Boden eingewurzelt, brav gedünget wird, und heiſſes Wetter den Sommer über ausgeſtanden hat.

§. 12.
Was die §. 1. 2. und 11. angeführte fluida für Wirkungen haben.

Das Waſſer und die §. 2. und 11. angegebene fluida haben **überhaupt** gar vielerley Wirkungen, welche recht einzuſehen ein gründlicher und geſchickter Chymiſt für allen andern ſich angelegen ſeyn laſſen muß.

Es theilen ſich ſolche Wirkungen in 2 Claſſen, die eine iſt, wenn man betrachtet, was die fluida an und für ſich vor Wirkungen haben, dahin gehöret **Ebulliren und Effervesciren**; die zweyte Claſſe beſtehet in den Wirkungen, die ſolche fluida auf andere Körper haben, dahin gehört **die Emollition und Solution**.

Wenn man aber ins beſondere auf andere Nebenumſtände oder auf die Verſchiedenheit der fluidorum wegen ihrer bey ſich habenden Schwefel-Salz- oder Mercurialtheilgen acht hat, ingleichen auch der Endzweck, wozu man die fluida gebrauchet, betrachtet wird, ſo haben wir die Congelation, Decoction, Elutriation, Elixivation, Edulcoration, Maceration, Infuſion, Digeſtion, Extraction, Deliquation, einige Fuſionen, einige Präcipitationen, einige Calcinationen, und die Cryſtalliſation, welche nun alle nacheinander gründlich erkläret, und mit den nöthigſten Exempeln erläutert werden müſſen.

§. 13.

Von der Ebullition.

Ebulliren oder ſieden heißt, wenn ein fluidum aufſchwillt oder ſteigt, und ſolches kommt von den Luftbläsgen, die aus dem fluido befreyet werden, und in die Höhe ſteigen. Daß es Luft ſey, die in ſolchen Bläsgen in die Höhe ſteiget, ſiehet man daraus, daß es ein fluidum iſt, das alle Eigenſchaften von der Luft hat, 1.) iſt es durchſichtig, 2.) wenn das Bläsgen aus dem fluido heraus kommt, iſt es unſichtbar, 3.) iſt es ein elaſtiſches fluidum: denn ſo lange als es in dem fluido unten ſitzt, iſt es kleiner, als wenn es höher hinauf ſteiget, alſo dehnt ſich es

aus, je mehr als der Widerſtand abnimmt; 4.) iſt es viel leichter als das Waſſer, ſonſt könte es nicht in die Höhe ſteigen, auch ſo gar in dem ſpiritu vini rectificatiſſimo, das ſind alles Eigenſchaften von der Luft. Man meint, ſo viel Luft könte nicht in dem fluido geweſen ſeyn, als wie herausgehet, zumalen da man gar keine geſehen. Es wird aber die Luft in dem fluido ſo zuſammen gedruckt, und feſte gehalten, daß man nichts davon gewahr werden kan, und man ſiehet ja auch in einer Windbüchſe, daraus man doch ſo vielmal ſchieſſen kan, keine Luft. Will man nun wiſſen, was die fluida ebullirend macht, ſo darf man nur unterſuchen, wie man entweder der Lufttheilgen ihre Elaſticität vermehren, oder den Widerſtand, ſo denen in einem fluido enthaltenen und zuſammen gepreßten Lufttheilgen geſchiehet, aufheben könne. Solchen Widerſtand leiſten nun die äuſſere Luft mit ihrer Schwere, dann auch der Zuſammenhang der Theilgen der fluidorum. Alſo kan man das Sieden erhalten, wenn man die fluida warm und heiß macht, die Hitze dehnt die Luft aus, ſo werden endlich die Lufttheilgen gröſſer als die interſtitia des fluidi, alſo werden ſie in die Höhe gedruckt, und wenn ein fluidum ſo heiß wird, als es nach ſeiner Schwere werden kan, ſo wallet es auch am meiſten in die Höhe, das nennet man **Kochen**, und hält es mit Recht für ein Zeichen, daß nunmehro das fluidum ſo heiß ſey als es nur immer werden könte. Zweytens erhält man auch das Aufwallen, wenn man die fluida auf die Luftpumpe ſetzt und nimmt die äuſſere Luft weg, da bekommen die in dem fluido enthaltene Lufttheilgen keinen Widerſtand mehr, ſo gehen ſie aus dem

fluido heraus. Daher kochet der ſpiritus vini unter der Luftpumpe ſo gut, als wenn er über dem Feuer ſtünde. Drittens kan man auch die fluida ſiedend machen, wenn ich den Zuſammenhang der Theilgen in dem fluido geringer mache, ſo wird die darinn enthaltene Luft frey. Solches geſchiehet zum Exempel, wenn ich oleum vitrioli in den ſpiritum vini gieſſe, oder ein aufgelöſtes ſal alcali in einen ſpiritum acidum hinein ſchütte. Weil nun die Hitze auch die fluida in ihrem Zuſammenhang geringer macht, ſo hilft ſolche auch in dieſem Stück zu der Ebullition; dahero, wenn man Waſſer oder Milch oder Blut unter die Luftpumpe ſetzt, ſo ſieden ſie nicht, wenn ſie nicht erſt warm gemacht ſind, weil, ſo lange ſie noch kalt ſind, der Zuſammenhang der Theilgen noch zu ſtark iſt. Wenn auch harte Körper durch ein menſtruum aufgelöſt werden, gibt es eine ſtarke Ebullition. Es ſind nun einige Körper, die da, obgleich alle die 3 Mittel zur Ebullition angewendet werden, doch noch mit ihren Theilgen ſo ſtark zuſammen hangen, daß die Luft nicht heraus kan, wenn nun doch die darinn enthaltene Luft ſich ausdehnt, ſo ſteigt das ganze fluidum in die Höhe und lauft über, ſo thut es die Milch, das Oel, das Blut und andere viſcide fluida. Sind es keine fluida, ſo ſchwellen ſie doch ſtark auf.

§. 14.

Von der Efferveſcenz.

Efferveſciren heißt, wenn ein fluidum, indem es in einem andern Körper wirket, ſehr heiß wird, wo Hitze iſt, da müſſen auch Feuertheilgen in Bewegung ſeyn. Man bringt nun die Feuertheilgen entweder von auſſen dazu, oder macht, daß die Feuertheilgen,

ſo

ſo in den Körpern ſchon befindlich, in Bewegung geſetzet werden. Wenn ich Feuer von auſſen zubringe, ſo hangt ſolches, weil es das leichteſte iſt, den Körpern an, und da alle Körper gnug poros haben, ſo dringet es hinein, da iſt alſo eine Bewegung der Feuertheilgen, dadurch werden auch die Feuertheilgen, ſo in den Körpern ſchon befindlich waren, losgeſtoſſen, alſo kommen dieſe auch in Bewegung und machen, daß der Körper heiß wird. Wir erhalten aber auch eine Hitze in den Körpern, wenn man die Feuertheilgen, ſo in den Körpern befindlich ſind, in Bewegung ſetzet. Es iſt kein einziger Körper, wenn man das Eis ausnimmt, der nicht Feuertheilgen in groſſer Menge in ſich hätte, daß aber die Körper dem ohngeachtet kalt ſeyn, da iſt daran ſchuld, daß die Feuertheilgen mit den Körpern zuſammen hangen, alſo ſich nicht bewegen, ſoll aber ein Körper durch ſeine eigene Feuertheilgen erhitzet werden, ſo muß man den Zuſammenhang der Feuertheilgen mit dem Körper zertrennen, und alſo die Feuertheilgen frey machen, ſo können ſie ſich bewegen. Dieſe Zertrennung kan nun geſchehen in den ſoliden Körpern, wenn ſie ſtark an einander gerieben werden, dadurch erzittern alle des Körpers Theilgen, ſo gehen die Feuertheilgen los, dahero man ſich die Hand verbrennen kan, wenn man einen Strick mit groſſer Geſchwindigkeit durch die Hand ziehet. Die Sägen und Bohrer werden auch gar oft durch das Reiben an andern Körpern ſo heiß, daß ſie mit Fett oder Oel müſſen geſchmieret werden, ſonſt verlieren ſie ihre Härte. Ein Eiſen auf einen Mühlſtein gehalten, wird durch das Umlauffen des Steins glüend. Der Drechsler bren-

brennet ſchwarze Flecken in das Holz, wenn er ſtatt des Meiſels ein Stückgen Holz anhält und ſcharf umdrehet; die Axen an den Wagen verbrennen auch durch das Umlauffen der Räder, wenn nicht immer wohl geſchmieret wird. Der Stahl gibt Feuer, wenn man mit einem Feuerſtein daran ſchläget. Ferner können auch die Feuertheilgen von den ſoliden Körpern, wo ſie anhangen, losgeſtoſſen werden, wenn ein flüßiger Körper geſchwinde eindringet, und des Körpers ſeine Theilgen von einander trennet, da werden zugleich auch die Feuertheilgen losgeſtoſſen. Welche fluida ſolches thun, müſſen wir aus der Erfahrung lernen, da wiſſen wir, daß es die Luft thut in dem pulvere pyrophoro, die ſauern ſpiritus, wenn ſie zu einem ſali alcali kommen, ingleichen der ſpiritus nitri auf Silber, und am ſtärkſten, wenn er auf Eiſenfeilſpäne geſchüttet wird. Es können aber auch die ſoliden Körper erhitzet werden, wenn auch nur ein fluidum ganz langſam in dieſelben eindringet, und deſſen Theilgen auseinander trennet. Es werden da zwar nur wenige Feuertheilgen auf einmal frey gemacht und in Bewegung geſetzt, wenn aber doch ſolches Eindringen lang anhält, ſo werden doch endlich ſo viele Feuertheilgen frey, daß eine Hitze daraus entſtehet, dabey muß man die Vortheile in acht nehmen, daß man nicht zu viel von dem fluido nehme, aber viel von dem Körper, der da efferveſciren ſoll, und endlich, daß man verhindere, daß die Feuertheilgen nicht ſo bald in die Luft übergehen können, ſolches geſchiehet, wenn die angefeuchtete Körper auf einen Hauffen geſchüttet werden. Wenn allzu viel von dem fluido wäre, ſo abſorbirt das die in kleiner Menge

ge losgeſtoſſene Feuertheilgen, und wo man wenig von dem ſoliden Körper hat, ſo ſind nicht gnug Feuertheilgen da, die da zu einer Hitze nöthig ſind. Ein nützliches Exempel von einer Efferveſcenz durch langſames und gelindes eindringen in einen ſoliden Körper haben wir an dem Malzmachen, da muß die Gerſte, Korn oder Weitzen nach und nach ſo erhitzet werden, daß es auswächſt. Man ſchüttet z. E. auf die Gerſte erſtlich vieles Waſſer, wenn ſolches gnugſam eingedrungen, welches man erkennet, wenn das Gerſtenkorn milchhaftig wird, ſie probiren es, ob ſie damit ſchreiben können, ſo wird das Waſſer wieder abgelaſſen. Die feuchte Gerſte in einem Keller auf einen Haufen geſchüttet, und ſo einige Tage liegen laſſen, da erhitzet ſich die Gerſte; damit aber ſolches nicht zu ſtark geſchehe, ſo wird ſie von einander gebrochen, und wieder einige Tage liegend gelaſſen, bis ſie ſo ſtark ausgewachſen, daß ſie wie ein Pelz in einander hängt. Wenn man ſie allzulang wachſen läſſet, verlieret das Malz die Kraft; dieſes thut es auch, wenn ſie die ausgewachſene Gerſte nur auf den Böden an der Luft trocknen, oder das ſogenannte Luftmalz machen, ſolches gibt ein ſchwaches kühlendes Bier. Andere dorren es durch das Feuer, da wird das Bier ſtärker, aber weil der Rauch daran kommt, ſo hitzt es zu ſtark; wenn man aber auf Blechdarren ſolches trocknet, erhält man das ſchönſte Malz. Wenn die Vegetabilien noch feuchte ſind, und liegen auf einen Hauffen, ſo erhitzen ſie ſich auch gar ſtark und verderben, denn die Waſſertheilgen können nicht in die Luft übergehen, indem die Luft nur die äuſſerſte Theile des Haufens berühret, alſo ziehet ſich

das

das Waſſer nur aus einem Theile in den andern, ſtoſſet dadurch die Feuertheilgen los, dieſe zertrennen alsdann die vegetabiliſchen Theilgen noch mehr, bis endlich ſo viel Feuertheilgen frey werden und es ſich erhitzet, aber da iſt es auch gar verdorben. Liegt aber das vegetabile einzeln, ſo gehen die Waſſertheilgen gar geſchwinde in die Luft über, ſo werden die Feuertheilgen auch ſo ſtark nicht befreyet, alsdann kan man das Gras und Kräuter auf lange Zeit halten. Wenn man nicht viel von einem Körper hat und er ſoll durch langſames eindringen eines fluidi efferveſciren, ſo thut man ihn nur in verſchloſſene Gefäſſe, da kan von den Waſſertheilgen auch nicht viel weggehen, ſondern ſie gehen aus einem Theilgen des Körpers in den andern, ſtoſſen die Feuertheilgen los, ſo lange, bis er ſich erhitzet, ſolches erfähret man bey der Deſtillation des ſpiritus vitrioli p. 400, da gehet ein ſehr heiſſer ſpiritus über, ingleichen, wenn man Eiſenfeil-Späne mit gleich viel Schwefel vermiſcht, ſolches mit Waſſer zu einem Brey machet, und in einem Glaſe verſchließt, ſo nimmt das Waſſer die Vitriolſäuere aus dem Schwefel an ſich, und dringet in das Eiſen hinein und ſtoſſet da nach und nach ſo viele Feuertheilgen los, daß es ſich erhitzen muß. Wenn das Mehl geſäuert wird, gibts auch eine gelinde Efferveſcenz, ſie dörfen aber auch nicht zu viel Waſſer dazu nehmen.

Endlich haben wir auch eine Efferveſcenz, wenn 2 fluida mit einander vermiſchet werden. Es thun es aber nicht jede fluida, ſondern es muß 1.) wenigſtens eins von den 2 fluidis viele Feuertheilgen beſitzen, 2.) müſſen ſich auch ſolche fluida geſchwinde

mit

mit einander vermiſchen, und 3.) muß eins des andern ſeine Theilgen von einander trennen, dadurch werden gar viele Feuertheilgen losgeſtoſſen. Was das erſte betrift, ſo treffen wir viele Feuertheilgen an in dem oleo vitrioli, dem rothen und dämpfenden ſpiritu nitri, ſpiritu vini und oleis deſtillatis; das zweyte zu erhalten, müſſen es von verſchiedener Art fluida ſeyn, denn die von einerley Art vermiſchen ſich nur langſam mit einander, alſo ol. vitrioli und Waſſer, ol. vitrioli und ſpiritus vini efferveſciren, ſpiritus nitri und oleum caryophyllorum entzündet ſich gar.

§. 15.

Auf was Art die menſtrua die Körper erweichen.

In dem §. 12. wurde als eine Wirkung derer menſtruorum in andere Körper mit angegeben, daß die Körper dadurch erweichet würden, wie ſie nun ſolches thun können, iſt leichte einzuſehen, wenn man nur betrachtet, was ein weicher Körper heiſſe. Es heißt aber ein weicher Körper derjenige, ſo da nachgibt, wenn er mit den Fingern gedruckt wird, alſo müſſen ſeine Theilgen nicht ſo ſtark zuſammen hangen, weil ſie dem ſchwachen Druck der Finger nachgeben. Der ſtarke Zuſammenhang der Körper kommt nun, 1.) wenn die Theilgen eines Körpers ſehr ſchwer ſind, 2.) einander in vielen Pünctgen berühren, alſo darf ich nur dieſe Umſtände ändern. Die Schwere der Theilgen zu ändern ſteht im menſchlichen Vermögen nicht, aber das zweyte kan man ändern, daß nemlich die Theilgen eines Körpers einander nicht mehr in ſo vielen Pünctgen berühren, ſolches geſchiehet nun, wenn man ein fluidum zwiſchen die Theilgen des Kör-

Körpers bringet, denn da die fluida in ihren Theilgen gar ſchwach zuſammen hangen, ſo machen ſie auch, daß der Körper zwiſchen deſſen Theilgen ein fluidum ſitzt, ganz ſchwach zuſammen hängt. Dahero, wenn Feuer zu den Metallen kommt, und ſich zwiſchen deſſen Theilgen ſetzt, ſie ſo gar flüßig oder doch wenigſtens weich macht, wie man an dem Eiſen ſiehet. Man könte ſagen, das glüende Meßing gehet von einer geringen Gewalt in Stücken, wenn es glüend iſt, aber wenn es nach dem Ausglüen wieder kalt wird, alsdann läßt ſichs erſt mit dem Hammer treiben. Daraus aber kan man doch nicht ſchlieſſen, daß es nicht weich durch das Feuer worden wäre, warum ſolte es dann auseinander ſpringen, wenn man es glüend auch nur fallen läßt. Sondern das iſt nur ein Zeichen, daß das Meßing glüend nicht malleabel iſt, zur Malleabilität aber gehören ganz beſondere Umſtände noch, die p. 231. ſequ. angegeben worden. In dem Meßing iſt der Galmey, das iſt eine Art von Stein, ſolcher Stein wird in dem Feuer brüchig, wenn nun zwiſchen den metalliſchen Theilgen auch zu viel Feuer iſt, ſo hangen die faſt gar nicht mehr zuſammen, da muß es von der äuſſern Gewalt von einander gehen. Wird es aber wieder kalt, ſo ſind die überflüßige Feuertheilgen herausgegangen, ſo viel aber ſind doch noch drinne geblieben, daß ſolches Metall dem Hammer wieder etwas nachgeben kan. Durch das Waſſer und die daraus entſproſſene menſtrua können wir auch die Körper erweichen, weil ſich ein fluidum zwiſchen die Theile des Körpers ſetzt, dadurch der Körper ſchwächern Zuſammenhang bekommt. Alſo erweichet der Töpfer durch das Waſ-

ſer

ſer den Thon, der Apothecker durch Eſſenzen, Tinctu- ren und Elixire ſeine Extracte, daß er Pillen machen kan, der Chirurgus ſeine Pflaſter durch Oele, damit er ſie malaxiren könne.

§. 16.

Von der Solution.

Die Solution iſt eine gar wichtige Operation in der Chymie. Sie wird eingetheilt in die ſuperfi- cielle und radicale Solution. Es gehört aber ſchon auch nur die ſuperficielle Solution zu erklären gar eine gründliche Naturlehre dazu, geſchweige wenn man die radicale Solution, die von den Herrn Al- chymiſten ſo eifrig geſucht wird, gründlich unterſu- chen ſoll. Aus Mangel einer gründlichen Naturleh- re haben ſie nicht einmal die ſuperficielle Solution be- ſchreiben können. Einer ſagt eine Solution wäre, wenn eines Körpers ſein Zuſammenhang durch ein fluidum vermindert würde: alſo wenn durch das Feuer die Metalle weich oder gar flüßig gemacht würden, oder der Vitriol und Salpeter, wie auch andere Sal- ze von dem Feuer getrennet würden, das wäre eine Solution, da es doch mehr Fuſionen (§. 7. p. 205.) ſind, oder es iſt auch nur eine Trennung des Zuſam- menhangs der Theilgen eines Körpers, alſo wären die Calcinationen, Deſtillationen und dergleichen auch mit dem Namen einer Solution zu belegen. Ande- re ſagen, alsdann wäre es eine Solution, wenn der Zuſammenhang eines Körpers nicht durch das Feuer, ſondern durch die §. 1. und 2. angeführte menſtrua getrennet würde. Aber ſo wäre das auch eine Solu- tion, wenn Campher durch ſpiritum nitri flammifi- cum in ein fluidum verwandelt würde, da es doch

eine fuſio iſt, ingleichen, wenn auf Leimen, Erde, Thon und Kalk vieles Waſſer geſchüttet, und umgerühret wird, da doch dieſe Körper, wenn mans ſtehen läßt, gleich wieder unterſinken, und als ein Brey liegen bleiben, ſo iſt alſo dieſes nur eine Emollition §. 15. Andere ſagen, wenn man 2 fluida zuſammen ſchüttet und ſolche ſich mit einander vereinigen, daß ſie vor ſich nicht wieder von einander gehen, das wäre eine Solution. Aber ſo wäre, wenn ich z. E. Silber in Scheidewaſſer in die kleinſten Theilgen zertheile, keine Solution, da ſie doch unter ſolchen Namen mit völligem Recht allezeit vorkommt, und ſo gieng es mit vielen andern Solutionen mehr, welche alſo aus dieſer Claſſe verbannet werden müſten. Einige nennen auch bald die Operation ſelbſt eine Solution, bald heiſſen ſie das, was man nach geſchehener Operation erhalten hat, eine Solution. Z. E. ſo heiſſet, wenn Silber in Scheidewaſſer aufgelöſet wird, eine Solution, aber, wenn es fertig iſt, nennen ſie das mit dem Scheidewaſſer vereinigte Silber, auch eine Solution. Wenn ſie ſagen, mache eine Solution, ſo verſtehen ſie die Operation ſelbſt, ſagen ſie aber, nimm eine Solution, ſo verſtehen ſie das fluidum, ſo durch ſolche Operation herausgekommen. Man wird alſo ohne eine gründliche Naturlehre nimmermehr in der Erklärung der Solution zurechte kommen, ſondern je mehr man ohne die Naturlehre nur Experimente mit einander überhäufen wolte, in je gröſſern Wirrwald würde man kommen. Wenn man aber aus der Naturlehre zum Grunde ſetzt eine Solution, ſey a) eine Trennung der Theilgen eines Körpers durch ein fluidum, b) eine Hebung und Aufnehmung der getrennten

trennten Theilgen in das nemliche fluidum, c) eine Haltung ſolcher Theilgen in dem fluido, daß ſie nemlich für ſich ſich niemalen wieder ſcheiden, und ferner einſiehet, daß die Zertrennung der Theilgen eines aufgelöſten Körpers geſchiehet, indem das fluidum anhanget, und wo es nicht zu vielen Widerſtand findet, eindringet, dadurch werden auch die zertrennte Theilgen in das fluidum gehoben und aufgenommen. Die Haltung ſolcher Theilgen aber machet die Zähigkeit der fluidorum; denn durch ſolche Gewalt, womit die Theilgen zuſammen hangen, können allerdings die in ſo zart und faſt unſichtbare Theile getrennte Körper gehalten werden. Nun müſſen wir nur aus der Erfahrung wiſſen, welche fluida dieſen oder jenen Körper trennen, in ſich nehmen und halten können. Solche Erfahrungen dienen uns eineſtheils, daß wir wiſſen, was für fluida wir nehmen müſſen, wenn wir dieſen oder jenen Körper auflöſen wollen, andern Theils lernen wir auch hieraus beſtimmen, was eine ſolutio eigentlich ſey, denn da ſie von jedem mit dem Namen einer Solution beleget werden, ſo darf man nur ſehen, was insgemein bey allen angetroffen wird.

§. 17.

Exempel, welches ſuperficielle Solutionen genennet werden.

Unter die Operationen, welche von jederman Solutionen genennet werden, gehören

I.) Wenn die Salze durch das Waſſer flüßig gemacht werden, denn das Waſſer wird von allen Chymiſten als das eigentliche und wichtigſte menſtruum, die Salze aufzulöſen, verehret. Es kan alle Salze in die allerkleinſte Theilgen zertrennen, in ſich nehmen, und ſo lange als man keine Aenderung damit

vornimmt, in ſich halten. Es mögen Mittelſalze, als Zucker, arcanum duplicatum, Vitriol, Alaun, Salpeter, Küchenſalz, borrax, Salmiac und andere mehr ſeyn (vid. §. 4.) oder es mögen einfache Salze ſeyn, als fixe alcaliſche, da gibts eine Lauge ab, oder flüchtige urinöſe, da gibts einen Urin- oder Salmiacgeiſt ab, oder flüchtige ſauere, als ſauere Vitriol- Salpeter- Küchenſalz- und Weintheilgen, da gibts die ſogenannte ſpiritus acidos ab.

II.) Wenn von dem ſpiritu vini die reſinoſe und ſulphuriſche Theile, ingleichen die Schwefel, ſo mit einem fixen alcaliſchen Salze verknüpft ſind, zertrennet und in ein fluidum verwandelt werden. Dahin gehöret, wenn ich die reſinam in der Gialappe oder ſcammonio mit ſpiritu vini auflöſe, oder auch die tincturam antimonii mache, da habe ich den ſulphur des antimonii erſt mit ſale fixo verknüpft. Olea deſtillata kan ich auch mit dem ſpiritu vini ſo zertrennen, daß ſie davon aufgenommen und gehalten werden.

III.) Wenn die gummata von dem Waſſer in ſo kleine Theilgen getrennet werden, daß ſie von dem Waſſer aufgenommen, und gehalten werden, und alſo ein fluidum ausmachen: denn das Waſſer iſt auch ein menſtruum für die gummata, aber den reſinoſen Theilen hat es nichts an, deshalben wir das Waſſer gebrauchen die ſchönſte balſamiſche gummoſe Theilgen aus der Aloe und Myrrhen zu ſcheiden.

IV.) Wenn die Metalle, die alcaliſchen Salze, und die Erden von einem ſpiritu acido oder deſtillirtem Eßig oder ſauern Safte in ein fluidum verwandelt werden; zum Exempel das Gold von dem aqua

regis,

regis, das Silber von dem ſpiritu nitri oder aquafort, der Bleykalk von einem deſtillirten Weineßig, das Eiſen von dem Quitten- oder Porſtorferapfel-Saft und dergleichen mehr.

V.) Wenn das Fett von den Seifenſiedern durch eine ſcharfe alcaliſche Lauge flüßig gemacht wird, um die Seife daraus zu kochen.

VI.) Wenn die Metalle von dem Queckſilber in ein fluidum verwandelt werden. Dieſes iſt zwar eigentlich auch eine Solution, ſie haben dieſe Operation aber mit einem beſondern Namen belegt, ſie heiſſen es nemlich amalgamiren. Ferner nennen ſie auch eine Solution, wenn zwey verſchiedene fluida, ſo mit einander vermiſchet werden, daß ſie ſich nicht wieder von ſelbſten von einander ſcheiden, alſo iſt auch

VII.) Eine Solution, wenn die olea deſtillata mit ſpiritu vini oder ſpiritu ſalis ammoniaci, der mit ſpiritu vini gemacht iſt, vereiniget werden, ingleichen,

VIII.) Wenn die ausgepreßte Oele mit Seifenſiederlauge vereiniget werden, und endlich

IX.) Wenn das Queckſilber mit dem ſpiritu nitri vereiniget wird.

§. 18.

Was alle die angeführte Solutionen mit einander gemein haben.

Wir ſehen nun ſchon, daß, wo man ſagt, es ſey eine Solution, daß es ein fluidum iſt, ſo aus zwey verſchiedenen Körpern, und beſonders deren innere Schwere ungleich iſt, beſtehet; ferner, daß ſich von ſelbſten nichts wieder aus ſolchem fluido ſcheide. Sie haben aber alle noch viel wichtigere Umſtände mit einander gemein, daraus wir nicht allein völlig

einſehen können, was ſolutio ſey, ſondern auch, wie man die Solutionen geſchickt verfertigen, gründlich begreiffen und nutzen könne. Es iſt nemlich

I.) Bey allen Solutionen wenigſtens der eine Körper ein fluidum, daher wir auch die Regel haben, **die *menſtrua* wirken nicht, wenn ſie nicht flüßig ſind.** Wir finden zwar in den Chymiſchen Büchern auch den Namen von trockenen *menſtruis*, da haben ſie aber ihr Augenmerk nur auf die künftige Wirkung, die ſie leiſten, wenn ſie flüßig gemacht werden, welches bey den trockenen *menſtruis* mehrentheils durch das Feuer geſchiehet.

II.) Findet man, daß das fluidum, ſo einen Körper auflöſen ſoll, allezeit leichter ſey, als der Körper, ſo da aufgelöſet werden ſoll: alſo iſt das Waſſer leichter, als das Salz, denn es ſinkt im Waſſer unter, die gummata ſind auch ſchwerer, als Waſſer, die Reſinen, deſtillirte Oele ſind ſchwerer als der ſpiritus vini, die ſpiritus acidi ſind leichter als die Metalle, Erden und Queckſilber. Nur ſcheinet hier entgegen das Exempel N. 5. §. 17. weil das Unſchlit auf der Seifenſiederlauge ſchwimmet, ingleichen auch N. 6. §. 17. weil gar viele Metalle leichter ſind, als das Queckſilber. Z. E. das Silber, das Bley, Zinn, Kupfer, Eiſen, regulus antimonii ſind leichter als das Queckſilber, und dennoch löſet das Queckſilber dergleichen Metalle auf. Ferner ſcheinet auch N. 8. §. 17. entgegen, weil die Oele auf der Seifenſiederlauge ſchwimmen. Es iſt aber doch in denen drey Fällen entweder der Körper ſchon vor der Solution ſchwerer, als das fluidum, oder er wird von dem fluido, ſo man zu der Solution gebrauchet, in einen

ſchwerern Körper verwandelt. Daß die Metalle, welche das Queckſilber auflöſet, ſchwerer in ihren innern Theilgen ſeyn, als das Queckſilber, wird in der Naturlehre bewieſen, da nemlich die Metalle, wenn ſie amalgamiret worden, und das Queckſilber in einem Leder davon gedruckt wird, in dem Queckſilber unterſinken: alſo müſſen nothwendig die Theilgen ſolcher Metalle ſchwerer als das Queckſilber ſeyn. Wie es zugehe, daß Silber, Zinn, Bley ꝛc. im ganzen leichter als das Queckſilber, und dennoch in ihren Theilgen ſchwerer ſind, kan man leicht begreifen. Es dörfen nemlich ſolche ſchwere Theilgen nur weiter aus einander geſetzet ſeyn, als das Queckſilber, ſo wieget allerdings eine Silber- oder Bleykugel weniger, als eben ein ſolcher Raum von Queckſilber. Das Unſchlit und ausgepreßte Oele ſind nun zwar leichter als die Seifenſiederlaugen, es wird aber ſo wol das Oel als das Unſchlit, ehe es zur Seife wird, in einen ſchwerern Körper verwandelt, ſolches geſchiehet durch die alcaliſchen Salze, ſo in der Lauge ſtecken, die Oeltheilgen ſind leichter als ſolche Salze, hangen alſo den Salzen an, dringen in dieſelbe hinein, und vereinigen ſich mit ſolchen, dadurch werden ſie ſchwerer als die Waſſertheilgen, die löſen hernach das Salz mit den anhangenden Oeltheilgen auf. Man darf alſo nur in dieſem Falle bedenken, daß eine doppelte Solution da ſey, erſtlich, daß das Salz von dem Oele aufgelöſet werde, und dann dieſes mit dem Oele vereinigte Salz von dem Waſſer, ſo finden wir allezeit ein leichteres fluidum. Und daß ſolches auf dieſe Art zugehe, ſiehet man daraus, daß das Oel erſt unten trübe wird, hernach gehet es erſt in das

Waſſer hinein, und daß hernach die Seife ſchwerer als das Waſſer iſt. Eben ſo gehts auch mit dem Unſchlit, das ſchmelzet erſt von den Feuertheilgen, ſo aus der Lauge in daſſelbe eindringen, da ſchwimmet ſolches als ein Oel oben auf der Lauge, vereiniget ſich mit den Salztheilgen, ſo wird es ſchwerer, alsdann kan es von dem Waſſer aufgelöſet werden. Einfolglich iſt der Satz doch allgemein: das fluidum, ſo da einen Körper auflöſen ſoll, iſt leichter, als der Körper, der aufgelöſet wird. Ferner finden wir

III.) Daß jedes menſtruum nur eine beſtimmte Menge von dem aufzulöſenden Körper in ſich nehme, und wenn man hernach mehr von eben dem Körper hineinwirft, ſo bleibet er unaufgelöſet liegen. Z. E. wenn das Waſſer ſo viel Salz in ſich genommen, als es tragen kan, ſo läſſet es das übrige Salz liegen, ingleichen, wenn ein Scheidewaſſer ſeine gehörige Menge von Silber in ſich genommen, und man wirft noch mehr Silber hinein, ſo wird es ſolches nicht ferner angreifen. Wenn ein menſtruum ſo viel in ſich genommen, als es ertragen kan, ſo heiſſet ſolches eine ſaturirte Solution. Doch iſt ſolche beſtimmte Menge

IV.) unterſchiedlich, obgleich mehrentheils des menſtrui mehr ſeyn muß, als des Körpers, ſo da aufgelöſet wird, ſo will doch immer ein Körper mehreres menſtruum haben, als der andere. Bey einigen muß zu einem Theil des Körpers 4 Theile von dem menſtruo ſeyn, zum Exempel, 4 Loth ſpiritus vini löſen nur 1 Loth Campher auf, 4 Loth Waſſer nur 1 Loth nitrum. Bey andern brauchet man nur 2 Loth menſtrui zu 1 Loth des Körpers, als zu 1 Loth

Küchen-

Küchenſalz brauchet man 2 Loth Waſſer. Oft iſt zu 1 Loth des Körpers auch nur 1 Loth menſtrui nöthig, als 1 Loth Alaun wird von 1 Loth Waſſer aufgelöſet. Zu 8 Loth Queckſilbers brauchet man nur 9 Loth Scheidewaſſer. Ein einziges Exempel, wo des menſtrui weniger iſt, als des Körpers, iſt mit dem Zucker, da können 2 Loth mit 1 Loth Waſſer flüßig gemacht werden, das macht, daß das Waſſer den Zucker auch ſchmelzet. Dieſes, was in dieſer und voriger Nummer angegeben worden, hat ſeinen groſſen Nutzen in der Erklärung der Präcipitation, beſonders aber der Cryſtalliſation, weil wir aus einem fluido, darinne Salpeter und Küchenſalz zugleich aufgelöſet iſt, den Salpeter aus dieſen angeführten Gründen ganz reine wieder erhalten können.

V.) Betreffend den Raum, den der aufgelöſete Körper zuſamt dem menſtruo, das ihn aufgelöſet hat, einnimmt, ſo iſt ſolcher verſchiedentlich, mehrentheils iſt er eben ſo gros, als er vor der Solution war, zuweilen nimmt das menſtruum mit dem aufgelöſeten Körper nach der Solution einen kleinern Raum ein, als ſie vor der Solution einnahmen. Dieſe Verſuche anzuſtellen, nimmt man ein Phiolgen Fig. 117. welches einen etwas engen Hals hat, darein ſchüttet man das menſtruum, wenn das nun gehet bis in a, ſo thut man von dem Körper, der aufgelöſet werden ſoll, etwa ſo viel nein, bis es bis in b geſtiegen, ſo bleibet es gar oft bis in b ſtehen, wenn er auch aufgelöſet wird, ſolches thut es, wenn man Salmiac im Waſſer auflöſt, oder Zucker im Waſſer, oder auch Campher im ſpiritu vini. Wenn man aber aquafort bis in a ſchüttet und Queckſilber bis in

in b, ſo wird es nach geſchehener Aufloͤſung wieder bis in a herunter fallen, ſolches thut es auch, wenn ſal tartari im Waſſer aufgeloͤſt wird, ingleichen oleum vitrioli im ſpiritu vini. Es haben dieſe Verſuche ihren Nutzen, wenn man unterſuchen will, ob der aufgeloͤſte Koͤrper in die interſtitia des menſtrui eingedrungen, oder ob er nur ſey von des menſtrui Theilgen umgeben worden. Denn wo nach der Solution es wieder bis in a herunter faͤllt, ſo muß es in eine Hohlung gegangen ſeyn, die vorhin ſchon in dem fluido war, das ſind aber die interſtitia. Ferner finden wir,

VI.) Daß alle fluida geſchwinder die Koͤrper aufloͤſen, auch mehr von den Koͤrpern aufloͤſen, wenn die fluida warm ſind, denn es muß doch vorhero der Koͤrper, der da aufgeloͤſt werden ſoll, in kleine Theilgen getrennet werden. Dieſes thun die recht ſubtilen fluida, desgleichen das Feuer iſt, das Feuer macht auch, daß die getrennete Theilgen deſto eher in das fluidum uͤbergehen. Endlich treffen wir auch

VII.) Bey allen ſimplen oder ſuperficiellen Solutionen an, daß, wenn man aus einer Solution den Koͤrper wieder heraus ſcheidet, man den nemlichen Koͤrper wieder bekomme. Alſo, wenn das aufgeloͤſte Salz aus dem Waſſer wieder heraus ſcheide, ſo bekomme das vorige Salz wieder. Eben ſo gehets auch mit dem Zucker und Gummi, ingleichen mit dem Campher und Reſinen, wenn ſie im ſpiritu vini aufgeloͤſt worden. Hier ſcheinet entgegen zu ſeyn, wenn ich ein Salz, ſo da zuſammen geſetzt iſt, aus Salpeter und Kuͤchenſalz, aufloͤſe und gehoͤrig ſcheide, ſo bekomme ich jedes Salz alleine, es ſind aber doch die

Theil=

Theilgen von jedem Salze die nemlichen geblieben, die ſie vorhin waren. Wenn man Silber im aquafort aufgelöſt, und man ſcheidet es heraus, bekommt man nicht gleich das Silber, ſondern einen Kalk, der ein Gift iſt, und Silber an ſich iſt kein Gift, das macht, weil man in einer Silberſolution zweyerley Körper aufgelöſet hat, denn man hat acidum nitri mit Waſſer, das gibt das aquafort ab, und hernach die Silbertheilgen, an ſolche hangen ſich die ſauern Theilgen des Salpeters, wenn ſie aber auch wieder davon geſchieden, bekommt man ſein voriges Silber wieder. Ingleichen, wenn das Gold in aqua regis aufgelöſt worden, gibt es, wenn man es wieder heraus ſcheidet, das Knallgold ab, das macht aber, weil in ſolcher Solution Waſſer mit acido nitri und einen ſale volatili urinoſo verſetzt iſt, das gibt ein ſal ammoniacale oder nitrum volatile ab, welches ſtärker als das gemeine nitrum ſchläget, ſolche hangen ſich nun an das Gold, ſo ſchlägt es, wenn Feuer dazu kommt. Wenn man aber dieſe Theile auch von dem Golde ſcheidet, bekommt man auch ſein Gold wieder.

§. 19.

Wie die Solutionen erhalten werden.

Aus dem §. 17. und 18. angeführten Sätzen können wir nun ſchlieſſen, wie die Solutionen zugehen und erhalten werden. Das

Erſte, ſo wir hieraus ſchlieſſen, iſt, daß wir die Solutionen nach den hydroſtatiſchen Geſetzen nicht erklären können, denn nach denſelben muß ein Körper, wenn er in einem fluido ſoll gehalten werden, juſt eben ſo ſchwer ſeyn als das fluidum; nun iſt Num. II.

§. 18. ausgeführet worden, daß das fluidum leichter ſeyn müſſe als der Körper, ſo darinne gehalten werden ſoll, die ſchweren Körper ſinken aber unter. Man ſagt, ſie werden mit leichtern verbunden, ſo ginge es doch nach den Geſetzen der Hydroſtatic, wie das Bley an Holz gebunden in der Höhe bliebe. Aber ſo würden die Körper doch ſich oben hinauf ſetzen, und alſo mit dem fluido nicht vermiſcht bleiben. Da wir aber doch aus der Erfahrung ſehen, daß leichtere fluida die ſchweren Körper in ſich genommen, wenn eine Solution entſtanden, ſo muß alſo eine andere Gewalt ſeyn, die ſie in die Höhe hebt. Aus den 3 Kräften, die wir haben, findet das Gewicht nicht Statt, denn die aufgelöſten Körper ſind ſchwerer, fallen alſo zu Boden. Die Bewegung kan zwar ſchwere Körper in die Luft treiben, alſo noch vielmehr in fluida, die noch ſchwerer als die Luft ſind, alſo kan dieſelbe machen, daß das fluidum eines andern ſchwereren Körpers ſeine Theilgen in ſich nimmt, aber halten kan es ſolche Theile nicht, ſondern ſie fallen von freyen Stücken wieder zu Boden, wie z. E. eine Erde im trüben Waſſer thut, bey einer Solution aber muß es beſtändig in dem fluido bleiben. Da nun nur noch eine einzige Kraft in der Welt übrig iſt, nemlich der An- und Zuſammenhang der Körper, alſo iſt

Zweytens die einzige Kraft, wodurch eigentlich die Solution erhalten wird, der An- und Zuſammenhang der fluidorum, der iſt zweyerley, a) daß die fluida den aufzulöſenden Körpern anhangen, daß thun ſie auch, weil ſie nach N. 2. §. 18. leichter ſind als die aufzulöſenden Körper; b) daß die fluida in ihren Theilgen ſo ſtark zuſammen hangen, daß das

Gewicht

Gewicht der aufgelöſten Theilgen nicht im Stande iſt ſolchen Zuſammenhang zu trennen. Aus der Erfahrung ſehen wir nun, daß die fluida nicht ſtärker zuſammen hangen, als das Gewicht eines Tropfens beträgt, indem ſo bald als mehr als ein Tropfen aus einem Gefäs heraus gelaſſen wird, das fluidum auseinander reißt. Da nun ſolche Kraft des Zuſammenhangs kleine iſt, ſo wird

Drittens erfordert, daß die Theilgen eines Körpers, der da aufgelöſet werden ſoll, ſehr kleine ſeyn, dadurch bekommen ſie ein ſo kleines Gewicht, daß ſie den Zuſammenhang des fluidi nicht von einander trennen können. Das kan nun erhalten werden, a.) wenn der aufzulöſende Körper ſelbſt ein fluidum iſt, denn ein ſolches hat allezeit gar ſehr kleine Theilgen, läſſet ſich auch gar leichte zertheilen. b.) wenn es ein ſolider Körper iſt, ſo muß er erſt durch ein menſtruum in kleine Theilgen getheilet werden. Solches geſchicht nun entweder durch das menſtruum ſelbſt, ſo dazu genommen wird, als z. E. wenn Metalle in Queckſilber, Salze in Waſſer aufgelöſet werden. Wir haben aber auch zuſammengeſetzte menſtrua, da eins die Zertrennung des Körpers verrichtet, das andere nimmt des Körpers ſeine Theilgen in ſich, dergleichen ſind die ſpiritus acidi, die ſind aus Salz und Waſſer zuſammengeſetzt, da zertheilet das ſal acidum die Metalle und Erden, das Waſſer aber nimmt und behält ſie in ſich. Um deſto beſſere Zertrennung der Theilgen zu erhalten, nimmt man oft erſt andere Mittel zur Hand, als zum Amalgamiren der Metallen macht man das Metall erſt glüend, und das Queckſilber ſo heiß, daß es kochet,

ſo iſt das Metall und Queckſilber ſchon von dem Feuer getrennet. Den Gummi Copal zertrennet man erſt mit Spicköl, indem man ihn damit ſo lange reibet, bis es durchſichtig wird, hernach thut mans erſt in ſpiritum vini. Es kommt aber gar oft vor, daß ein Körper, wenn er auch in kleine Theilgen getheilet worden, doch noch zu ſchwer bleibet, und alſo den Zuſammenhang der Theilgen eines menſtrui von einander durch ſein Gewicht trennet, ſo wirds

Viertens erfordert, daß man ſolche Theilgen erſt mit andern leichten Theilgen vereiniget und verbindet, dadurch werden die Theilgen zwar gröſſer, aber nicht nach Proportion ſchwerer, ſo wirken ſie durch ihre Gröſſe wieder in mehrere Theilgen des fluidi, dieſe aber hangen auch, weil ihrer mehr ſind, nun ſtärker zuſammen. Solches geſchiehet in Auflöſung der Metallen und Erden, daran ſetzen ſich die Salze aus den ſauern Geiſtern. Ein fixes ſal alcali läſſet ſich auch vom ſpiritu vini nicht auflöſen, wenn ich aber ſolches mit einem ſulphure erſt vereinige, ſo kan es der ſpiritus vini auflöſen. Es iſt hierin zwiſchen der Evaporation und Solution eine groſſe Aehnlichkeit. Denn wie in der Evaporation die ſchweren Theilgen eines Körpers in die Luft übergehen, und gehalten werden müſſen, welches auch eine Art von der Solution iſt (p. 283. N. III.) aber gar oft die evaporirenden Theilgen, vor ſich dennoch zu ſchwer bleiben, ſo verknüpfet man auch mit demſelben andere leichte Körper. (p. 295. §. 10.) Eben ſo macht man es auch, wenn mit andern menſtruis ſehr ſchwere Körper aufgelöſet werden ſollen.

Fünftens erhellet auch aus N. VII. §. 18. daß in alle

den

den §. 17. angeführten Solutionen die Zertheilung der Körper nur in ähnliche Theile p. 5. §. 5. geſchehe, weil man nach geſchehener Solution den nemlichen Körper wieder heraus bringen kan, wäre der Körper in unähnliche (conſtituentes p. 9.) getrennet worden, müſte man noch erſt etwas wieder dazu ſetzen, ehe man den vorigen Körper wieder bekommen könte. Wir ſehen ferner

Sechſtens, daß alle die Exempel von Solutionen §. 17. erfordern, daß der Körper, der aufgelöſet worden, ſich mit dem menſtruo vermiſchen und darinne bleiben ſoll, alſo kan man hieraus mit Recht ſchlieſſen, daß alle Solution ſey eine **Vermiſchung**, aber umgekehrt gehets nicht an, denn nicht alle Vermiſchung iſt eine Solution, ſonſt wären Erden mit Waſſer vermiſcht, ingleichen die Potiunkeln mit Zinnober und Krebsaugen auch Solutionen, ja es thuts bey einer Solution, daß viele Theilgen des Körpers währender Operation zwar mit in das fluidum geſchleppet, aber nicht darinne gehalten werden können, fallen alſo zu Boden, von denen ſaget man ja nicht, daß ſie aufgelöſet wären. Sie fallen auch oft zu Boden, weil mehr in das menſtruum eingedrungen iſt, als es ertragen kan. N. III. §. 18. Es muß alſo

Siebentens eine ſolche Vermiſchung ſeyn, da die zertrennete Theilgen des aufgelöſeten Körpers einander entweder gar nicht, oder ſehr wenig berühren, denn wo ſie einander ſtark zuſammen hangen, ſo werden die Theile wieder gröſſer, ſo fället die Kleinigkeit der Theilgen hinweg. Es iſt aber auch

Achtens ein Unterſchied, wie dieſes erhalten werde. Es ſind dreyerley Arten, nach welchen die

die aufgelöſete Theilgen in dem fluido gehalten werden können. Die erſte Art iſt, wenn die Theilgen des aufgelöſeten Körpers in den interſtitiis der Theilgen des menſtrui ſtecken, denn da es ein fluidum iſt, ſolches aber runde Theilgen haben muß, ſo laſſen ſie einen Raum zwiſchen den Theilgen, der heiſt interſtitium. Z. E. wenn Fig. 116. drey Theilgen c d b von einem fluido zuſammen ſtoſſen, ſo bleibet ein Zwiſchenraum a, das wird ein interſtitium genennet, ſie können unterſchieden ſeyn, als das Fig. 116. wo 3 Theilgen c b d zuſammen ſtoſſen, iſt das kleinſte, wenn nemlich in der Mitte, wo das interſtitium a bleibt, forn und hinten noch ein rundes Theilgen aufzuſtehen kommt. Ein etwas gröſſeres iſt, wenn auf c b d eben ſo auch wieder 3 runde Theilgen paſſen. Noch gröſſer iſt, wenn 4 Theilgen c b d e Fig. 119. das interſtitium ausmachen, und es iſt in a forn und hinten noch ein Theilgen drauf. Am gröſten iſt das interſtitium, wenn auf c b d e Fig. 119. wieder andere Kügelgen ſtehen, und alſo von 8 Particulgen ein interſtitium formiret wird, wenn des zertheilten Körpers ſeine Theilgen nun in einen von dieſen interſtitiis ſtecken, werden ſie deſto feſter gehalten, weil ſie auf allen Seiten in gleichem Grad mit den Theilgen des menſtrui zuſammen hangen, alſo ſo zu ſagen in die balance geſetzt werden. Dieſer Fall aber wird in den wenigſten Solutionen vorkommen, denn es müſte, da der Umſtand N. 5. §. 18. ſeyn, daß nemlich nach geſchehener Solution das menſtruum ſich gar nicht von dem aufgelöſten Körper ausgedehnet hätte, ſondern bis in a Fig. 17. wieder gefallen wäre, das geſchiehet nur in den wenigen dort angeführten

Fäl-

Fällen. Es wird dazu erfordert, daß ein Körper in gar kleine Theilgen müſſe können getheilet werden, weil die interſtitia noch kleiner ſind als die Theilgen des menſtrui. Weil nun ſolches gar ſelten angehet, ſo findet die zweyte Art ſtatt, wenn nemlich die Theilgen a b c d e Fig. 120. eines aufgelöſeten Körpers mit den Theilgen des menſtrui f f f f f f ſo allenthalben umgeben ſind, daß die Theilgen a b c d e einander nicht berühren können, ſo werden ſie von dem Zuſammenhang der Theilgen f f f gehalten. In dieſem Fall nimmt die Solution den Raum ein bis in b Fig. 117, als welchen das menſtruum ſamt den aufzulöſenden Körper vorherd eingenommen hatte. Die dritte Art iſt, wenn Fig. 121. ein Theilgen a von dem aufgelöſten Körper in dem interſtitio der Theilgen des menſtrui c c c c &c. &c. ſtecket, aber andere Theilgen b von dem aufgelöſten Körper ſind nur von den Theilgen des menſtrui c c c &c. &c. umgeben. Dieſes geſchiehet, wenn ein aufgelöſter Körper Theile von verſchiedener Gröſſe hat, da können die kleinen in die interſtitia hinein dringen, die gröſſern aber werden von des menſtrui Theilgen umzingelt. In dieſem Fall muß der Raum, den nun die Solution einnimmt, zwar etwas gröſſer ſeyn als der, welchen das menſtruum alleine einnahm, aber doch kleiner als der, ſo das menſtruum zuſamt den aufzulöſenden Körper vor der Solution einnahm. Nachdem nun eine von dieſen Arten Statt findet, welches man aus der Verhältnis des Raums des menſtrui mit dem aufgelöſten Körper vor und nach der Solution erkennen kan, da kan auch von einerley Quantität menſtrui mehr oder weniger von dieſem oder jenen Körper aufgelöſet

werden. Als, wo des aufgelöſten Körpers ſeine Theile in die interſtitia des menſtrui ſich geſetzet, da braucht es nicht ſo viel menſtruum, denn die interſtitia betragen bey nahe die Helfte des Raums, alſo kan man da mit 2 Theil menſtrui einen Theil ſolches Körpers auflöſen, ſo thut es mit dem Küchenſalze im Waſſer aufgelöſt. Wo aber des aufgelöſten Körpers Theile gröſſer als die interſtitia des fluidi, ſo muß des fluidi etwas mehr ſeyn, ſo geſchiehets mit dem nitro, da muß man 4 Theil Waſſer zu einem Theil nitro haben, wenn es aufgelöſt werden ſoll. Es iſt dieſes auch ein Beweis, daß das Küchenſalz kleinere Theilgen haben muß, als wie der Salpeter.

Neuntens iſt auch N. 6. §. 18. angegeben worden aus der Erfahrung, daß die warmen menſtrua beſſer auflöſeten als die kalten. Das ſiehet man theils daraus, daß die menſtrua, wenn ſie kalt nichts mehr auflöſen wollen, ſie ſolches in der Wärme thun, ingleichen auch, daß einige Solutionen in der Kälte ſich wieder ſcheiden, wie z. E. die Eſſentia ſuccini thut, alſo ſiehet man, daß das Feuer nicht allein mehr zertrennen und in das fluidum hinein treiben, ſondern auch ſo gar mehrere Theilgen des aufgelöſten Körpers in dem fluido halten könne. Daß das Feuer die Körper ſehr zertrennen könne, iſt oben ſchon gezeiget worden, weil es das zärteſte fluidum iſt, es macht auch zugleich, daß das menſtruum flüßiger wird, da kan es auch beſſer eindringen; aber das ſcheint wunderbar, daß das Feuer machen ſoll, daß die aufgelöſte Theile länger in dem fluido gehalten werden, denn ſolches muß der Zuſammenhang der Theilgen des menſtrui thun, ſolcher wird aber durch Dazwi-

ſchenſetzung des Feuers geſchwächet, alſo ſollen die aufgelöſete Theile eher zu Boden fallen. Wie wir aber in der Evaporation wiſſen, daß durch eine Bewegung auch ſchwere Körper in die Luft können gehoben und eine zeitlang gehalten werden, ſo können auch durch ſolche Bewegung in fluidis, die ſchwerer als die Luft ſind, noch ſchwerere Theilgen eines Körpers gehalten werden. Da nun das Feuer, wenn es die Körper heiß machen ſoll, in Bewegung ſeyn muß, ſo hält es dadurch viele Theile, die ſonſten fallen müſten, es kan es auch deswegen thun, weil es die fluida etwas ausdehnt, ſo gibts alſo gröſſere interſtitia, wenn ſich dahinein Theilgen geſetzt haben, ſo müſſen ſie wieder herans, wenn das fluidum kalt wird.

§. 20.

Was eine ſimple oder ſuperficielle Solution ſey.

Nachdem nun alle diejenigen Vermiſchungen durchgegangen worden, welche von allen und jeden Solutionen genennet werden, und geſehen, was ſie alle mit einander gemein haben, und was dazu erforderlich ſey, ſo kan auch nunmehro eine gründlichere Beſchreibung von einer ſimplen oder ſuperficiellen Solution gegeben werden. Es iſt alſo

Die Solution eine ſolche Vermiſchung der ſchwerern ähnlichen Theilgen eines Körpers mit einem leichtern fluido, wo 1.) ſolche ähnliche Theilgen von des fluidi ſeinen Theilgen völlig umgeben, daß ſie einander ſehr wenig oder gar nicht berühren; 2.) ſolche ähnliche Theilgen aber auch ſo kleine ſind, daß ſie mit ihrem Gewichte den Zuſammenhang der Theilgen des fluidi nicht von einander trennen können; dahero ſol-

che ähnliche Theilgen völlig in dem fluido gehalten werden. Durch ſolche Beſchreibung unterſcheidet ſich die Solution 1.) von andern Vermiſchungen: denn da kan man a) auch unähnliche Theile mit einander vermiſchen, hier aber nur ähnliche; b) kan man auch in andern Vermiſchungen leichtere Körper mit ſchwerern fluidis untereinander bringen, hier ſind es aber lauter ſchwerere Theile; c) können auch die vermiſchte Theile einander unmittelbar berühren, ingleichen d) können auch groſſe und ſchwere Theile mit einander vermiſcht werden, denn ſie brauchen nicht in dem fluido gehalten zu werden, welches alles bey der Solution nicht angehet; 2.) aber unterſcheidet ſich auch die Solution hierdurch von der Schmelzung oder Fuſion. In der Fuſion werden die zertrennte Theilgen nicht von dem fluido, ſo die Schmelzung verurſachet, gehalten, denn das Feuer, wenn es die Metalle ſchmelzet, kan ſie nicht in ſich behalten, ſondern es trennet nur die Theilgen von einander.

§. 21.

Was eine radicale Solution ſey.

Bey dieſer Gelegenheit kan man auch zugleich den beſten Begrif geben, was eine radicale Solution ſey, worauf die Alchymiſten ſo ſtark dringen, und ſolches mit Recht, weil man dadurch die beſten Quinteſſenzen auf den kürzeſten Weg erhalten kan. Es iſt faſt die Beſchreibung der radicalen Solution einerley mit der, ſo von der ſuperficiellen gegeben worden, und beſtehet der Unterſchied nur in einem einzigen Worte, nemlich, daß man ſtatt ähnliche ſetzt unähnliche. Wenn man alſo nur ſagt, die radicale Solution iſt eine ſolche Vermiſchung der ſchweren

unähn-

unähnlichen Theilgen eines Körpers mit einem leichtern fluido, wo 1.) ſolche unähnliche Theilgen von des fluidi ſeinen Theilen völlig umgeben werden, daß ſie einander ſehr wenig oder gar nicht berühren; 2.) ſolche unähnliche Theilgen aber auch ſo kleine ſind, daß ſie mit ihrem Gewichte den Zuſammenhang der Theilgen des fluidi nicht von einander trennen können, ſo iſt ſie gründlich beſchrieben. Es hat aber die Aenderung dieſes einzigen Worts gar vieles zu ſagen, denn wie bey der ſuperficiellen Solution die Theilung in ähnliche Theile machte, daß der aufgelöſte Körper wieder aus dem fluido in ſeiner vorigen Geſtalt dargeſtellet werden konte, ſo macht in der radicalen Solution die Trennung in unähnliche Theile, daß niemalen der vorige Körper wieder heraus geſchieden werden kan, ſondern es ſcheidet ſich bey ſolcher Solution die Erde und das Waſſer, ſal, ſulphur, und mercurius bleiben als die allerreinſte principia beyſammen. Der Unterſchied iſt auch hernach in dem menſtruo, ſo man zu dieſer Solution brauchet, weil die Theile des Körpers völlig in unähnliche ſollen getrennet werden, da derer Theile aber gar mancherley ſind, welche alle verſchiedene menſtrua brauchen, ſo muß auch ſolches menſtruum, ſo da alle die wirkſame Theilgen eines Körpers auflöſen ſoll, gar aus vielen menſtruis zuſammen geſetzt ſeyn. Den ſalzigten Theil löſt das Waſſer auf, welches der Grund von allen naſſen menſtruis iſt; den ſulphuriſchen Theil aufzulöſen, muß ein höchſtgereinigter ſpiritus vini dazu; den Mercurialtheil aber recht aufzuſchlieſſen, hat die gröſte Schwierigkeit, denn er iſt verſchiedener Art, obgleich alſo ſauere Salze zwar ein mercuriale oder

metalliſche Erde aufloͤſen, ſo wiſſen wir doch aus der Erfahrung, daß Gold aufzuloͤſen ein aqua regis, zum Silber aufloͤſen aber ein aquafort erfordert werde. Alſo, da man nicht weiß, was fuͤr Natur ein ſolches Mercurialweſen ſey, ſo muß man verſchiedene recht gereinigte und zart gemachte acida, ja gar auch ſalia urinoſa dabey haben. Die Aurea Catena hat hierinn ganz recht, daß ſie zu einer radicalen Solution verſchiedene acida mit Urinſalz und ſpiritu vini vereiniget haben will, wenn es ein menſtruum zur radicalen Solution abgeben ſoll, welches ſie ein menſtruum univerſale nennen, nur hat die Aurea Catena die Art und Weiſe verſchwiegen, wie ſolches gemacht werde. Dahero leugnen gar viele, daß es ein ſolches menſtruum gaͤbe. Aber man ſehe nur die Verdauung und Verwandelung der Alimenten in Blut an, ſo wird man ſehen, daß es moͤglich einen Koͤrper ſo aufzuloͤſen, daß er niemalen in ſeiner vorigen Geſtalt wieder dargeſtellet werden kan. So viel als es mir noch gelungen, habe ich noch allen andern die Vermiſchung der naphtharum vitrioli, nitri und ſalis communis vorgezogen.

§. 22.

Von den Handgriffen, die bey den Solutionen in acht zu nehmen.

Man hat gar viele Handgriffe in acht zu nehmen bey den Solutionen, beſonders folgends bey der radicalen Solution. Das vornehmſte, daß bey einer Solution ſeyn muß, das iſt dieſes, daß der Koͤrper in kleine Theilgen muß getrennet werden, ſolches thut nun zwar das menſtruum, man kan aber helfen, daß

daß dieſe Trennung deſto geſchwinder und ſchärfer geſchehen möge. Alſo iſt

Der erſte Vortheil, daß man den Körper, der da aufgelöſt werden ſoll, vorhero erſt klein mache, ſo findet hernach das menſtruum wenigern Widerſtand, es kan auch nunmehro in mehrern Pünctgen und Orten anhangen und eindringen, alſo auch mehr zertrennen. Wie die Körper klein gemacht werden können, iſt §. 28. p. 184. gezeigt worden, nemlich a) durch das Lamelliren bey ſchmeidigen Metallen, b) durch das Granuliren, wenn des Metalles gar viel iſt, c) wenn ſich die Metalle nicht breit ſchlagen laſſen, feilt man ſie; die Hölzer, Bein und Horn werden geraſpelt; d) durch das Zerſtoſſen, was ſich ſchneiden läſſet, wird geſchnitten, e) durch langes Reiben dadurch werden gar oft die Körper aufgelöſt, die ſonſten in dem menſtruo nicht hätten aufgelöſt werden können, als z. E. wenn man Zinnober ſehr lange abreiben läſt, bleibt er auch in dem Waſſer drinne, ingleichen, wenn das Queckſilber in einem alcaliſchen Oel aufgelöſt werden ſoll, ſo muß man durch das Reiben das beſte dabey thun; f) gar oft calciniret man erſt die Körper §.16. p.216, da kan man ſie auch leichte pulveriſiren; g) manchmal ſind alle dieſe Mittel nicht hinlänglich, ſo gießt man erſt ein ſchärferes menſtruum auf, das den Körper ſtark zertheilet, welches menſtruum hernach aber von dem menſtruo, welches man gerne haben wolte, auch aufgelöſt wird. Z.E. Gummi copal löſet ſich nicht völlig im ſpiritu vini auf, ſo nimmt man Spicöl oder balſamum de copaiva erſt dazu, und reibet ihn brav mit ab, hernach löſet man beydes zuſammen im ſpiritu auf. Der Agtſtein läßt ſich

auch nicht wohl im ſpiritu vini aufloͤſen, da ſchuͤtten ſie auch erſt ein oleum tartari per deliquium darauf. Dem Sandel und andern harten Hoͤlzern hat der ſpiritus vini nicht viel an, dahero ſchuͤttet man erſt ein acidum darauf, das zertrennet das Holz, ſo kan der ſpiritus vini zu den ſulphuriſchen Theilgen beſſer kommen.

Der zweyte Handgrif in der Solution iſt, daß man a) das gehoͤrige menſtruum aufgieſſe, welches nun das geſchickteſte dazu ſey, lernen wir aus der Erfahrung, welche in dem §. 17. angefuͤhrten Exempeln zu erſehen; b) ſattſames menſtruum aufgieſſe. Es iſt §. 18. N. III. gezeigt worden, daß ein Koͤrper vieles, der andere weniger menſtruum zu ſeiner Solution erfordere; wenn man nun mehr menſtruum nimmt als noͤthig iſt, ſo bekommt man keine ſaturirte Solution, die hat alſo in der Medicin nicht die gehoͤrige Wirkung, und in der Chymie kan man ſie zu einer Praͤcipitation nicht gebrauchen; nimmt man zu wenig, ſo wird nicht alles aufgeloͤſt, wie doch im Scheiden noͤthig iſt. Ob eine Solution ſaturiret, ſiehet man in der Medicin an der ſtarken und dunkeln Farbe der Solution, in der Chymie aber, ob es nichts mehr aufloͤſen will. Es ſetzt auch jeder Chymicus, wenn er eine Solution angibt, aus ſeiner Erfahrung dazu, wie viel man von dem menſtruo zuſetzen ſolle; c) ein nicht allzu zaͤhes oder dicklichtes menſtruum genommen werde, ſonſten hanget das menſtruum unter ſich zu ſtark zuſammen, daß, ob es gleich dem aufzuloͤſenden Koͤrper anhanget, es ſich doch von ſeinen eigenen Theilen nicht trennen und alſo auch nicht eindringen kan. Dieſes ſind nun beſonders

ſonders die ſtarken acida, als Vitriolöl, oleum ſalis und ſpiritus nitri flammificus, dieſe thun dem Metall nicht viel, da muß man ſie erſt mit Waſſer diluiren.

Der dritte Vortheil iſt, daß man die Solution in die Wärme ſetzt, aber a) in einem verſchloſſenen Gefäſſe, damit einestheils kein Geſchmeiß oder andere Unreinigkeiten hinein falle, andern Theils auch das menſtruum nicht wegfliegen könne, endlich aber auch die Luft, welche durch die Wärme ſehr elaſtiſch wird, das menſtruum deſto ſtärker in den Körper hinein drucken möge, b) auch nicht in einem gar zu engen und nicht etwa vollen Gefäſſe, denn da der Anfang der Solution geſchiehet mit der Trennung der Theilgen des aufzulöſenden Körpers, ſo wird daraus viel Luft befreyet, welche in dem Körper ſtark zuſammen gedruckt war, die ſucht ſich alſo ſtark auszudehnen, ſchlägt alſo, wenn ſie keinen Platz hat, die Gläſer in Stücken; wenn aber das Glas etwas groß iſt, und auch vieles noch leer darinne bleibet, ſo kan ſich die Luft beſſer ausdehnen; c) muß man auch recht ſtarke Gläſer dazu nehmen, und d) allezeit runde, das iſt beſonders nöthig bey den gar nützlichen und bequemen eingeſchliffenen Glasſtöpfeln, dadurch läßt man wie das Glas nach und nach heiß wird, die Luft heraus, und ſo immerfort, bis endlich es keine Noth mehr hat, daß die Luft das Glas zerſprengen möchte, welches man erkennet, wenn bey dem Aufmachen des Stöpfels nicht zu viel Luft mehr heraus treibet, und das Glas nun heiß gnug iſt, hernach läßt mans zu; wenn aber hernach das Feuer etwas abgehet, ſo ziehet ſich die Luft in dem Glaſe zuſammen; wenn es nun viereckigt iſt, druckt die äuſſere Luft das Glas in

Stücken. Um das Zerſpringen der Gläſer wegen der ausgedehnten Luft zu verhindern, nehmen ſie lange Phiolen a b Fig. 122. ſtecken den Hals davon in einen Kaſten c d e f, den halten ſie immerfort voll kalten Waſſers, da wird die Luft in dem Halſe a g immer wieder abgekühlet. Wem an dem Druck der Luft nichts gelegen, welchen ſie in verſchloſſenen Gefäſſen leiſtet, der nimmt des Glaubers ſeinen Aufſatz, den ich p. 101. und Fig. 70. beſchrieben. Es iſt aber ſolcher Druck der Luft, wenn er recht ſtark iſt, eins von den allerſtärkſten Mitteln mit zur Auflöſung, indem dadurch menſtrua einige Körper auflöſen können, die ſie ſonſten muſten unangefochten laſſen, als z. E. ſo kan man die Beine durch Waſſer erweichen und auflöſen, den Copal und Agtſtein völlig im ſpiritu vini. Die Kräuter kan man in ihrer ganzen Subſtanz dadurch im Waſſer auflöſen. Nur iſt es auch etwas zu gefährlich wegen des Springens der Gefäſſe; dahero nimmt man dazu ſehr ſtarke Gefäſſe von Meßing, oder noch beſſer von Eiſen, ſie nennen es Digeſtorem Papinianum, von dem Namen des Erfinders. Es iſt ein metalliſcher Cylinder a b c d Fig. 123. da a b etwa 1 Schuh, a d aber 6 Zoll beträgt, oben bleibt die Oefnung e f, welche aber nicht rund ſeyn muß, ſondern oval, wie g h i k Fig. 124. als welche Figur den oberſten Theil des Cylinders a e f d Fig. 123. vorſtellet, die Dicke des Cylinders im Metall muß auf 1 Zoll ſtark ſeyn. Dann wird eine eben ſo dicke Platte l m Fig. 125. gemacht, welche eben ſo oval iſt, als g h i k Fig. 124, nur muß ſie etwa einen halben Zoll breit gröſſer ſeyn, als das Oval g h i k. An l m Fig. 125. iſt eine Schraubenſpindel n o. Dieſe

Platte

Platte wird in das ovale Loch g h i k hinein geſteckt, und inwendig ſo gedrehet, daß, wenn man ſie in die Höhe ziehet, ſie das Loch g h i k völlig verſchlieſſet, zwiſchen l m und g h i k legt man ſtarkes Leder, ſo verſchließt es deſto beſſer. Dann ſteckt man an o den Riegel q r, und ſchraubet vermittelſt der Schraubenmütter p ſolche Platte ſcharf an, ſo iſt das Gefäs auf das feſteſte verſchloſſen.

Der vierte Vortheil iſt, daß man währender Solution die Gefäſſe brav bewege, oder, wo ſie in offenen Gefäſſen geſchiehet, die Körper mit dem menſtruo zuweilen umrühre. Wo aber keins von beyden angehet, ſo macht man durch Aufſetzung eines blinden Helms, daß die aufgeſtiegene Tropfen wieder herunter fallen. Der Nutze hiervon beſtehet eines theils darinne, daß das menſtruum mit Bewegung wirket, ſo hat es gröſſere Gewalt, andern Theils, damit das, was ſich ſchon aufgelöſet, nicht unten auf ſetze und die folgende Solution des menſtrui verhindere, und endlich, daß die zertrennte Theilgen durch ſolche Bewegung in das fluidum hinein getrieben werden.

Der fünfte Vortheil betrift die Art, daß man recht helle Solutionen erhält, weil man nicht eher ſehen kan, ob es eine ſaturirte Solution wird, als bis es nichts mehr auflöſet, alſo bleibt einiges unaufgelöſt darinne, das muß ich ſcheiden, das geſchiehet a) durch das Filtriren §. 30. p. 189. b) decantiren, davon §. 31. p. 190, oder auch c) durch das Auspreſſen §. 32. p. 191. wenn zu viel von der Solution noch an den ſpecies, ſo man genommen, hanget.

Der ſechſte Vortheil iſt, daß man einige Solutionen evaporiret oder deſtilliret. Es ſind gar viele

Fälle,

Fälle, wo man aller angewendeten Mühe ohngeachtet keine ſaturirte Solution erhalten, oder, wo man das menſtruum wegen ſeiner Koſtbarkeit nicht dabey laſſen kan, ſondern ohne was dazu zu thun, wieder davon ſcheiden muß. Wenn ich keine ſaturirte Solution habe, und das menſtruum iſt nur ſchlechtes Waſſer, ſo evaporiret man nur (§. 2. p. 280.) ſolches geſchiehet, wenn die Salzſolutionen nicht gehörig ſaturirt. Iſt aber das menſtruum noch zu gebrauchen, ſo thut mans in einen Kolben mit Helm und Vorlage verſehen, und deſtilliret ſo viel von dem menſtruo herüber, als da nöthig iſt, als z. E. Eſſentia ſuccini wird deswegen abdeſtilliret, bis es in dem Kolben trübe wird. Von der Eſſentia Gialappæ und Scammonii deſtilliret man auch den ſpiritum herüber, damit man die reſinam heraus präcipitiren könne. Bey radicalen Solutionen will man nur die Q. E. des Körpers haben, welchen man in dem menſtruo univerſali aufgelöſt hat, und das menſtruum will man zu fernerem Gebrauch wieder haben, ſo deſtilliret man das menſtruum gelinde wieder ab, bis ad oleitatem, ſo behält man die Quinteſſenz alleine. Deswegen auch zu einem menſtruo univerſali erfodert wird, daß es flüchtig ſeyn muß.

§. 23.

Von der Decoction.

Die Decoction iſt, wenn in offenen Gefäſſen ein fluidum, das nicht ſonderlich ſpirituös iſt, als Waſſer und Bier mit einem hinein gethanen Körper einige Zeit ebulliren laſſe. Es iſt bald der Endzweck eine Emollition der hinein gethanen Körper zu erhalten, mehrentheils aber iſt es eine Solution, da ich nem-

nemlich das genommene fluidum mit verſchiedenen Theilgen eines Körpers vermiſchen will. Als eine Emollition wird ſie gebraucht, wenn ich Beine, Fleiſch und Gemüs im Waſſer ſo lange koche, bis dieſe Dinge weich werden. Eine Solution iſt ſie, wenn ich zum Exempel aus Kräutern, Wurzeln, Früchten, Beinen und andern Körpern durch Waſſer oder Bier die kräftigen Theile vermittelſt des Kochens auflöſe. Wir brauchen alſo die decocta aus Vegetabilien mit groſſem Nutzen in der Medicin. Alſo ſind die beſten Clyſtire mehrentheils decocta; das decoctum hordei mit Hirſchhorn und Scorzonere iſt der beſte Trank in hitzigen Fiebern; die decocta lignorum brauchen wir das Geblüt zu reinigen. Die Kräuterthee ſind auch Solutionen durch die Decoction zubereitet. Wenn Fleiſch gekocht wird, haben wir beydes die Emollition und Solution, denn das Fleiſch wird weich, daß man es genieſſen kan, und das Waſſer hat die gelatinoſen Salz- und Schwefeltheilgen aufgelöſt, davon bekommen wir die kräftigſten Brühen. Das decoctum aus Malz iſt auch eine Solution, wodurch wir das Bier erhalten. Wie die decoction anzuſtellen, iſt jedermann bekannt, man thut die Körper, ſo gekocht werden ſollen, in ein eiſernes, küpfernes, verzinntes oder töpfernes Gefäs, ſetzet ſolches an oder auf das Feuer, daß es ſiede. Die Feuertheilgen in dem Waſſer zertrennen in etwas den Körper, daß die Waſſertheilgen eindringen können, und das Waſſer wird auch geſchickter einzudringen, weil es heiß iſt. Die Luft in dem Körper wird durch die Hitze auch ausgedehnt, ſo geht der Körper auch mehr auseinander, da findet das Waſſer auch weni-

gen Widerſtand. Die Zeit, wie lange es ſieden müſſe, gibt ſich von ſelbſten, wenn es nur zur Emollition geſchiehet, denn da kochet man ſo lange, bis es weich iſt, wenn es aber zur Solution geſchiehet, ſo kommt es darauf an, ob es flüchtige Dinge ſind, die dörfen nur etlichemal aufwallen; ſind es aber fixere Körper, die aufgelöſt werden, ſo kochet man länger als den Caffee kochet man, bis ſich das Pulver und Schaum alle zu Boden geſetzt, und er oben helle kocht; die Gerſte wird gekocht, bis ſie aufſpringt. Bey manchen Körpern darf man nicht gleich ſiedend Waſſer darzu bringen, ſonſt ballen ſie ſich zuſammen. Alſo, wenn das geſchrotene Malz ſoll ausgekocht werden, ſo muß es erſt mit Waſſer, welches nur ſo warm iſt, daß man die Hand ganz leidlich darinne halten kan, angemiſchet, das iſt, bis es zu einem dünnen Brey wird, angefeuchtet und wacker umgerühret werden, hernach ſchüttet man ſo viel kochendes Waſſer zu, als man Bier haben will, rühret es brav um, und kochet hernach alles in dem Keſſel oder Braupfannen wohl aus, und filtriret es, oder, wie ſie ſagen, läßt es von dem Geſtelle lauffen.

§. 24.

Von der Elutriation.

Elutriren heiſt, wenn ich einem Körper, der Mittel- oder auch Laugenſalze bey ſich hat, durch das Waſſer ſo lange ſolche Salze herausziehe, bis der Körper aller Salze beraubet, und ich einen unſchmackhaften Körper erhalte, und muß hauptſächlich der Endzweck ſeyn, einen von allen Salzen befreyeten Körper zu erhalten, und das abfiltrirte Salzwaſſer nicht zu achten. Z. E. wenn man die Aſche, um Ka-

pellen

pellen (§. 28. p. 114.) daraus zu ſchlagen, mit Waſſer von allen Salzen befreyet, ſo iſt es nur um die Aſche zu thun, nicht aber um das Salzwaſſer. Jngleichen wenn auf das antimonium diaphoreticum (p. 314.) wenn es ſchon in filtro iſt, ſo lange heiſſes Waſſer aufgieſſe, bis es ohne Geſchmack durchlaufet, ſo heiſſets, dieſes antimonium diaphoreticum ſey elutriret. Die Art, die Elutriation anzuſtellen, iſt gar leichte, man kochet die Aſche in Waſſer, ſo löſet das Waſſer die Salze auf, hernach ſchüttet man alles zuſammen in ein groſſes filtrum von Tuch, wenn das Waſſer abgelaufen, gieſſet man immer wieder kochendes Waſſer zu, bis das Waſſer ohne den geringſten Geſchmack ablaufet.

§. 25.

Von der Elixivation.

Eine **Lauge** heiſſet, wenn ein Waſſer mit Mittel- oder Laugenſalzen vermiſchet, und alſo das Waſſer dadurch etwas viſcider gemacht wird. Wenn ſolche Lauge als ein menſtruum gebrauchet werden ſoll, verſtehet man darunter ein Waſſer, das mit fixen alcaliſchen Salzen verſehen iſt. Wenn ich nun durch Waſſer den Körpern die Salze benehme, und iſt mein Endzweck, die Salze zu erhalten, ſo heiſſet ſolche Operation das **Elixiviren**. Wenn Mittelſalze in einem Körper ſtecken, ſo thut man wohl, wenn man ſolche Körper mit Waſſer auskochet, damit die Mittelſalze ſich deſto beſſer auflöſen, und muß derohalben auch, weil es noch warm iſt, die Lauge abfiltriret werden. Sind es aber alcaliſche fixe Salze, ſo thut man beſſer, man ſchüttet nur kaltes Waſſer darauf, dieſes löſet die alcaliſchen Salze auf, ſo bekommet man ſie reiner,

man

man brauchet auch eben nicht alles zu filtriren, ſondern man kan ſich auch, wenn es in groſſer Menge iſt, mit dem Decantiren helfen.

§. 26.

Von der Edulcoration.

Edulcoriren heiſſet, wenn ich einem Körper die corroſiviſchen ſauern Salze benehme. Man hat da zweyerley menſtrua dazu, die ſolches thun, nemlich das Waſſer, und den ſpiritum vini, beyde löſen die ſauern Salze auf. Man ſchüttet alſo auf ſolche Körper entweder Waſſer, und kochet ſie darinne, ſchüttets ins filtrum, gieſſet immer heiſſes Waſſer drauf, bis das Waſſer ohne Geſchmack ablaufet, ſo iſt der Körper edulcorirt. So machet man es mit den Kalken aus den Metallen, ehe man ſie wieder zuſammen ſchmelzet, denn ſonſten nehmen die corroſiviſchen Salze gar viel Metall mit in die Luft. Eben ſo macht mans auch mit dem ſulphure antimonii aurato. Wenn man ſpiritum vini auf die Körper ſchüttet, um die corroſiviſchen Salze aufzulöſen, ſo muß man ſolches in einen Kolben thun, in der Wärme einige Zeit ſtehen laſſen, und hernach den ſpiritum vini bis auf die Trockene abdeſtilliren. Sie brennen auch oft den ſpiritum auf ſolchen Körpern an, ſo gehet mit der Flamme auch das ſaure Salz mit fort, es muß aber rectificatiſſimus ſpiritus vini ſeyn. Wenn man das aufgeſchüttete Waſſer auch in einer Retorte herabziehet, wieder friſches Waſſer aufſchüttet und hernach abdeſtilliret, werden die Kalke auch vielmehr von ihrem Corroſiv befreyet. Wenn dergleichen Körper ſollen in der Medicin gebrauchet werden, ſo ziehet oder brennet man dannoch ſpiritum vini rectificatiſſimum

davon

davon ab, damit er recht edulcoriret werde, ſo machet man es mit dem ſulphure antim. aur. und mit dem auro fulminante.

§. 27.

Von der Maceration.

Maceriren heißt, wenn ich auf einen Körper von einem gehörigen menſtruo nur ſo viel aufgieſſe, daß der Körper kaum davon angefeuchtet, aber dadurch in vielen Theilgen zertrennet wird, damit man hernach mit einem andern menſtruo ſolche Körper deſto beſſer auflöſen könne. Daß man von dem erſten menſtruo ſo wenig nimmt, geſchiehet, weil dergleichen menſtruum etwa zu dem beſtimmten Endzweck nicht dienlich iſt, alſo bedient man ſich ſolches nur zur Noth, damit das andere menſtruum den Körper ſchon zertrennet antreffen möchte. Als z. E. wenn man mit ſpiritu vini den Schwefel und ſalzigten Theil aus den Hölzern heraus ziehen will, ſo hangen die ſo feſte zuſammen, daß der ſpiritus vini ihnen nichts anhaben kan, ſo zerſchneidet und zerſtoſſet man die Hölzer, gieſſet von einem ſpiritu acido (der aber mit eben ſo viel ſpiritu vini muß geſchwächet ſeyn) ſo viel drauf, bis ſie durch und durch angefeuchtet ſind, läſſets etwa 24 Stunden ſtehen, ſo dringet das acidum in die Theilgen der Hölzer ein, trennet ſie auseinander, ſo findet hernach der ſpiritus vini wenigern Widerſtand, und kan in die innerſten Theilgen der Hölzer eindringen und die ſulphuriſche Theile auflöſen. Dieſen Vortheil hat man auch ſonderlich in Verfertigung der bezoardiſchen tinctura Wedelii in acht zu nehmen. Es ſtehet zwar in dem Recept der ſpiritus ſalis zuletzt, da wird er wenig dabey

helfen, ſondern wenn die harten Wurzeln und Hölzer zerſchnitten und geſtoſſen worden, ſo gießt man den spiritum ſalis, nachdem er mit eben ſo viel ſpiritu bezoardico vermiſchet worden darauf, läſſets 24 Stunden ſtehen, dann thut man die andern Ingredientien dazu und gieſſet den gehörigen ſpiritum auch darauf, ſo bekommt man eine ſaturirte Tinctur. Sie brauchen auch die Maceration zu Deſtillirung der Oele aus den Gewürzen, Blumen und Saamen, da ſie nemlich Küchenſalz dazu thun, und ehe ſie deſtilliren, ſolches 24 Stunden ſtehen laſſen.

§. 28.

Von der Digeſtion.

Digeriren heißt, wenn man flüßige Körper in verſchloſſenen Gefäſſen, Phiolen nemlich oder Kolben, in die Wärme ſetzt, um die Wirkung der fluidorum p. 472. dadurch zu befördern. Die Wärme ſoll nicht ſtärker ſeyn als wie die Wärme in einem Magen iſt, daher ſie die Verdauung der Speiſen auch Digeſtion nennen. In dem Putrefactionskaſten §. 7. p. 146. gehet es am beſten an, wer keinen hat, braucht das B. V. p. 146. auch ſetzen es viele nur hinten auf den Ofen, oder im Sommer an die Sonne.

§. 29.

Von der Extraction.

Wir haben viele Körper, die da aus verſchiedenen und unähnlichen Theilen zuſammen geſetzt ſind, und die Erfahrung zeigt doch aus dem §. 17. angeführten Exempeln, daß nicht jedes fluidum alle Körper auflöſe, ſondern jeder Körper will ſein beſonderes menſtruum haben. Wenn man ſich doch nun aus Noth ſolcher menſtruorum nur bedienen kan, indem

das menſtruum univerſale gar rar und auch koſtbar iſt, ſo iſt klar, daß aus heterogenen Körpern (§. 15. p. 11.) nur ein oder anderer Theil kan aufgelöſet werden, der unaufgelöſte bleibt liegend, ſo heiſſet ſolches extrahiren, und was dadurch heraus kommt, heißt ein Extract. Es dient uns beſonders auch die vermiſchte Körper in verſchiedene Theile zu theilen, und zu erfahren, was jeder Körper für Theile habe. Die Decoction, Elutriation, Elixivation und Edulcoration gehen nun eben aus dem Grund, weil ſie aber anderer Umſtände halber ſchon beſondere Namen haben, ſo nennet man beſonders das eine Extraction, wo man Schwefeltheilgen, ſo mit Mercurial- oder auch Salztheilgen verſetzt ſind, aus den Körpern auflöſet; z. E. mit Waſſer das Gummi aus den Vegetabilien, mit ſpiritu vini die Reſinen aus den Vegetabilien. Es bekommen die gemachte Extracte wieder beſondere Namen, bald heiſſen ſie Eſſenzen, wenn der Extract keine dunkle Farbe hat, und eben ſo riecht und ſchmeckt wie der Körper, aus dem er gemacht, als z. E. Eſſent. pimpinellæ, Scordii &c. &c. bald heiſſen ſie Tincturen, wenn ſie eine dunkle Farbe haben, bald heiſſen ſie Elixire, wenn ſie eine beſondere Tugend haben, in dieſem oder jenem Theil zu wirken. Da haben wir Kopf- Bruſt- Magen- und Viſceral-Elixire, welches letztere von dem Paracelſo Elixir proprietatis genennet worden, weil er es erfunden hat. Wenn man einige von Eſſenzen, Tincturen oder Elixiren zuſammen thut, ſo wirds eine Mixtur genennet; ſinds nur ſpiritus, die man zuſammen ſchüttet, ſo heißts mixtura ſimplex.

§. 30.

Von der Infuſion.

Infundiren heißt, wenn ich mit einem menſtruo etwas aus einem Körper extrahire, ohne doch die geringſte Digeſtion mit zu Hülfe zu nehmen, ſondern man läßts entweder im Keller oder doch ſonſt an einem kühlen Orte ſtehen. Zum Exempel, wenn man Wein über vegetabilia ſchüttet, um die wirkſame Theilgen heraus zu ziehen, ingleichen über die Schleendornblüten, da läßt man es in dem Keller ſtehen, das heißt hernach ein infuſum, eben ſo wird auch das Vomitiv, wo man 2 Unzen Wein auf den crocum metallorum Rulandi ſchüttet und 12 Stunden ſtehen läſſet an einem kühlen Orte, ein infuſum genennet.

§. 31.

Von der Deliquation.

Deliquatio oder ſolutio per deliquium heißt, wenn ein Körper einzig und allein von der Feuchtigkeit der Luft zertrennet und flüßig gemacht wird. Es muß alſo ein ſolcher Körper ſehr porös ſeyn, daß die Luft in denſelben eindringen und die Feuchtigkeit, die in der Luft ſtecket, in die innerſten Hohlungen wirken, und die kleinſte Theilgen auseinander trennen könne. Man meint, es wäre deswegen ſolche deliquatio hoch zu ſchätzen, weil dergleichen Körper mit dem ſpiritu chaotico vereiniget und beſchwängert würden, und müſten nur ſolche Körper den Sprenkel abgeben, wo das Rohtkehlgen gefangen würde; es iſt aber darauf gar nichts zu halten, indem gegentheils die beſten fixen alcaliſchen Salze durch öftere Deliquationen einem gar verdorben und zu Mittelſalzen verwandelt werden. Weil durch die vielen Ausdün-

ſtungen

ſtungen von Menſchen und Thieren, ingleichen von den vielen Chymiſchen und andern Arbeiten gar vieles acidum in die Luft gejaget wird, welches ſich hernach mit dem ſale fixo vereiniget, ſo wird es wieder zu einem Mittelſalze, dahero auch, weil die Luft ſo vieles acidum bey ſich hat, auch man die freye Luft bey offenen Schäden und Wunden in der Chirurgie ſo ſorgfältig vermeidet, denn ſolches acidum verderbet die entblößten Theile gewaltig. Wer darauf ſich gründen will, der muß in Einöden auf die höchſte Berge gehen. Die wahre Urſache aber, warum man doch auf die Solution durch das deliquium allerdings viel zu halten hat, iſt 1.) daß ein ſolcher Körper, da er ſich von ſo geringer Kraft auflöſen läſſet, ſchon von dem Feuer in ſehr zarte Theilgen muß getheilt ſeyn, was nicht getheilt iſt, bleibt liegen, alſo kan man 2.) dadurch das zarte von dem groben ſcheiden, 3.) hat man auch dieſen Vortheil, daß es die allerſaturirteſte Solutionen ſind. Denn ſo bald als ſo viel fluidum eingedrungen hat, als da zum flieſſen nöthig iſt, ſo ſcheidet ſich ſolcher Theil. Sie nennen es auch deſtillationem per deſcenſum. Da nun nicht alle Körper ſich von dem Feuer ſo zertrennen, und porös machen laſſen, daß die Luft eindringen könne, ſo thun es auch nicht alle Körper, ſondern aus der Erfahrung zeiget ſich für allen ein wohl gereinigtes ſal alcali fixum, ein ſal ammoniacum fixum, ſo aus dem capite mortuo des Salmiacgeiſtes (p. 414. §. 69.) ausgelaugt wird. Das caput mortuum, ſo bey den floribus ſalis amm. martial. bleibet, (p. 347.) thut es auch, ingleichen das caput mortuum von den floribus des Blutſteins, (p. 349.) ferner das buty-

rum antimonii, der mercurius ſublimatus, (aber nicht jeder) der Salmiac, wenn er mit Küchenſalz aufſublimiret, (p. 327.) und endlich auch die terra foliata tartari. Die Art, wie man das deliquium erhält, iſt folgende: Man klopft ſolche Körper in Stückgen wie eine Haſelnuß, leget ſie ausgeſtreuet auf eine Glastafel Fig. 78. p. 105, ſetzet ſolche etwas ſchief auf ein ander Gefäs, ſo, daß das Rinngen e der tiefſte Ort iſt, läſſets auf einen Boden, wo die Luft brav durchſtreichet, oder im Keller ſo lange ſtehen, bis alles herabgelaufen, welches man erkennet, wenn eine trockene Erde zurück bleibet. Es ſind allerdings einige Vortheile dabey, die, wo ſie verſäumet werden, man kein deliquium erhält, wo es doch eins hätte abgeben können. Als da iſt, wenn ſie dergleichen Körper nur in einen Aſch oder Glasſchale legen und in Keller ſetzen, da fängt es zwar an zu flieſſen, das gefloſſene aber ſetzet ſich auf den Körper auf, ſo kan keine friſche Luft mehr dazu kommen, dahero muß die Tafel ſchief ſtehen, damit, ſo bald als etwas gefloſſen, ſolches auch ablaufen könne; damit aber auch die Luft zu vielen Theilen kommen könne, ſo ſchlägt man den Körper in Stückgen, da wird die äuſſere Fläche (ſuperficies) gröſſer, alſo kan nun auch mehr Luft anhangen und eindringen, aber gar zu klein darf man es auch nicht ſchlagen, ſonſten ſetzt es ſich zuſammen in einen Klumpen, da kan die Luft weiter nicht dazu kommen, dahero, wo es ſolches thut, indem die Körper zerfallen, man ſie etwas aufrühren muß.

Dieſes ſind nun die Solutionen insgemein und insbeſondere. Es ſolten nun zwar gleich die Exempel

pel folgen, weil aber die mehreſten Præcipitationen ſich auf die Umſtände, die bey denen Solutionen vorgehen, gründen, ſo iſt am beſten, daß die Präcipitation vorerſt, damit es in einem Zuſammenhang fortgehe, gründlich unterſuchet werde.

§. 32.

Von der Präcipitation.

Das Wort Präcipitiren nimmt man auch in gar weitläuftigen Verſtande, da man nemlich alle Scheidungen eines Körpers von dem andern darunter verſtehet. Mehrentheils aber verſtehet man es von ſolchen Scheidungen, da das, was aufgelöſet war, wieder heraus geſchieden wird. In ſolchem Verſtande iſt alſo præcipitatio eine Scheidung desjenigen Körpers aus einem fluido, darinne er aufgelöſet war. Es kommt aber in Erklärung der Präcipitation zweyerley vor: 1.) die Art und Weiſe, wie man präcipitiren ſoll, die iſt leichte. Man darf nur recht einſehen, wie die Solution geſchehen, ſo braucht man nur das Gegentheil zu thun, ſo bekommt man die Präcipitation. 2.) Die Urſache, warum ſo viele Salze ſich in Cryſtallen präcipitiren, und einige Metalle als Vegetabilien, ja ſo gar als Bäume aufwachſen, wie man an der chymiſchen Vegetation und an dem arbore Dianæ ſiehet. Dieſes zu erklären, gehöret aus einer gründlichen Naturlehre eine ſcharfe Einſicht dazu.

§. 33.

Auf was Art wir die Präcipitation erhalten.

Ueberhaupt zu ſagen, auf was Art die Präcipitation erhalten werde, ſo darf man nur die Urſachen, die die Solution gemachet haben, entweder gar

wegnehmen, oder doch wenigſtens vermindern, da muß man nur ſehen, welche Urſachen der Solution wir wegnehmen oder vermindern können. Das erſte, was zur Solution dienete, war, daß ein Körper von dem menſtruo in ſehr kleine Theilgen getheilt werde. Den Umſtand können wir nicht mehr hindern, weil, ſo bald als die Solution geſchehen iſt, auch die Zertrennung der Theilgen muß geſchehen ſeyn. Das zweyte, was zur Solution gehöret, daß die zertrennete kleine Theilgen des Körpers in das fluidum gegangen und aufgenommen ſeyn müſſen, dieſes iſt alſo auch ſchon vorbey, kan alſo nicht verhindert werden. Das dritte war, daß die Theilgen, ſo in das fluidum aufgenommen worden, ſo klein, daß ſie mit ihrem Gewichte den Zuſammenhang der Theilgen des fluidi nicht trennen konten. Dieſer Umſtand iſt nun noch gegenwärtig: alſo wird das die **Erſte Art**, wie man präcipitiren kan, wenn man nemlich die Laſt oder Gewicht der aufgelöſeten Theilgen vermehret. Der vierte Umſtand war, daß die Theilgen des fluidi ſo ſtark zuſammen hiengen, daß ſie die Laſt der zertrenneten Theilgen des Körpers tragen konten. Der Umſtand iſt nun auch noch zu ändern. Alſo iſt die **zweyte Art** zu präcipitiren, wenn man macht, daß das fluidum mit ſeinen Theilgen ſchwach zuſammen hanget, ſo kan es die vorige Laſt nicht mehr halten. Der fünfte Umſtand, warum die Theilgen eines Körpers in einem fluido gehalten wurden, war, daß ſie in den interſtitiis ſtecketen, in welchen ſie auf allen Seiten mit dem fluido zuſammen hiengen, und alſo dadurch in eine balance geſetzet wurden, daß ſie nicht zu Boden gehen konten. Dieſes erfordert aber, daß die Theilgen des

Kör=

Körpers juſt ſo groß, als die interſtitia des fluidi, da kan nun es ſo geändert werden, daß die interſtitia des fluidi gröſſer oder kleiner werden, ſo können auf beyde Fälle die Theile des Körpers nicht gehalten werden, es kan aber auch geändert werden, daß die Theilgen, die dazwiſchen ſtecken, gröſſer werden, ſo können ſie auch nicht mehr in den interſtitiis ſtecken bleiben, kleiner kan man ſie in ſolchen ſchon ſo ſehr zertrenneten Theilgen nicht machen. Alſo erhalten wir hieraus eines Theils die **dritte Art** zu präcipitiren, nemlich, wenn wir das fluidum ſchwerer machen, ſo hänget es ſtärker in ſeinen Theilgen zuſammen, dadurch ziehet es ſich alſo enger in einander, da werden die interſtitia kleiner, einfolglich wird dasjenige ſo darinne ſtecket, heraus gedrucket. Es entſtehet aber auch hierauf die **vierte Art** zu präcipitiren, wenn man nemlich das fluidum leichter machet, dadurch werden die interſtitia gröſſer, ſo hangen die in den interſtitiis hangende Theilgen nicht allenthalben an, werden alſo aus der balance geſetzet, und fallen zu Boden. Ferner folget hieraus die **fünfte Art** zu präcipitiren, wenn man nemlich die Theilgen des aufgelöſeten Körpers gröſſer machet, da können ſie auch nicht mehr in den interſtitiis bleiben. Der ſechſte Umſtand bey der Solution war, daß, weil nicht alle aufgelöſete Theilgen juſt in den interſtitiis ſtecken konten, ſondern von den Theilgen des fluidi umgeben werden muſten, damit ſich die Theilgen des aufgelöſeten Körpers nicht unmittelbar berühreten, einfolglich alſo auch eine genugſame Menge von dem fluido da ſeyn muſte; ſo folget daraus die **ſechſte Art** zu präcipitiren, wenn ich nemlich von dem fluido etwas hin-

weg nehme. Der ſiebende Umſtand bey der Solution war, daß, wenn die Theilgen eines aufzulöſenden Körpers ja zu ſchwer waren, daß man ſie mit leichtern Theilgen verſetzte oder vereinigte; daraus erhalten wir die **ſiebende Art** zu präcipitiren, wenn ich nemlich ſolche leichtere Theile wieder davon ſcheide. Der achte Umſtand, der zu der Solution erfodert wird, iſt auch, daß gnug Feuertheilgen da ſeyn, durch welche ſowol die interſtitia des fluidi gröſſer, als auch durch ihre Bewegung viele Theilgen des Körpers gehalten werden. Alſo erhalten wir daraus die **achte Art** zu präcipitiren, nemlich, wenn man die Feuertheilgen wegnimmt. Endlich haben wir auch von der Natur verfertigte Solutionen, welche aber auch durch eigene Kräfte der Natur ſich wieder präcipitiren, da nemlich ſowol die Gröſſe und Zuſammenhang des fluidi als auch die Gröſſe und Zuſam̄enhang der Theilgen des aufgelöſten Körpers geändert werden, von ſolchen aber kan vorjetzo nicht gehandelt werden, weil ſolches nur in fermentirenden und putreſcirenden Körpern geſchiehet, davon aber erſt weiter unten gehandelt werden kan. Jetzo muß nur hauptſächlich die achterley angeführte Arten der Präcipitation erklären.

§. 34.

Wie man die Schwere der aufgelöſten Theilgen vermehren könne.

Solches iſt die erſte Art zu präcipitiren, wenn die Theile eines Körpers von des fluidi ſeinem Zuſammenhang gehalten werden, ſo ſind zweyerley Fälle, einer, da die Laſt der Theilgen eines aufgelöſten Körpers juſt gleich iſt der Kraft des Zuſammenhangs eines fluidi, der andere, wo die Laſt viel kleiner iſt. In dieſem Fall muß man gar viel dazu thun, ehe die

Laſt

Laſt gröſſer wird, als der Zuſammenhang des fluidi. Die Laſt oder Schwere der Theilgen eines aufgelö-ſten Körpers kan man vermehren, wenn man andere Körper zuſetzt, die müſſen ſich aber a) geſchwinde mit des menſtrui ſeinen Theilgen vermiſchen, und b) mit des aufgelöſten Körpers Theilgen zuſammen hangen und ſich vereinigen können. Solche Körper hat man aus der Erfahrung erlernet, alſo weiß man, daß ein ſal alcali ſich in eine Solution des ſalis acidi hinein ziehet und ſich mit dem acido vereiniget. Alſo, wenn ich eine Solution habe von einem acido, ſo darf man nur ein alcali zubringen, ſo werden die ſauern Theil-gen ſchwerer und fallen alſo zu Boden. Es erfor-dert aber dieſe Art zu präcipitiren, daß in der Solu-tion ſo viel Theilgen aufgelöſt waren, als das flui-dum ertragen konte, denn alsdann balanciret der auf-gelöſte Körper mit dem menſtruo, vermehret man im mindeſten die Laſt der aufgelöſten Theilgen, ſo fal-len ſie zu Boden. Iſt es aber keine ſaturirte Solu-tion, ſo präcipitiret ſich wenig oder nichts, denn wo man gleich noch etwas mit des aufgelöſten Körpers ſeinen Theilgen verknüpfet, ſo iſt noch gnug men-ſtruum übrig, welches noch etwas tragen kan. Sol-ches erfähret man, wenn das Waſſer nur etwas we-niges vom ſale acido aufgelöſet, wenn man da gleich ein ſal alcali dazu bringet, ſo präcipitiret ſich nichts. Ingleichen, wenn eine Solution von Metall habe und ſie iſt nicht ſaturirt, ſo präcipitiret ſich durch ein al-cali nichts heraus, ſo gehts den meiſten mit den Gold-ſolutionen, wenn ſie da in vielen aqua regis wenig Gold auflöſen, können ſie auf dieſe Art nichts heraus präcipitiren, ſie müſten denn noch erſt ſo viel Gold auflö-

aufloͤſen, als das aqua regis ertragen kan. Eben ſo gehets auch mit des Bechers ſeiner Erde aus dem Vitriol, welche mit Urin heraus praͤcipitiret werden ſoll, da muß das Waſſer ſo viel Vitriol aufgeloͤſt haben als es nur ertragen kan. Weil nun doch die wenigſten Solutionen ſaturirt ſind, und man dennoch etwas heraus praͤcipitiren ſoll, ſo muß man andere Mittel zu Huͤlfe nehmen koͤnnen.

§. 35.

Wie man machen koͤnne, daß die Theilgen eines menſtrui ſchwach zuſammen hangen.

Es war §. 33. die zweyte Art zu praͤcipitiren, wenn man machete, daß die Theilgen des fluidi, welches den aufgeloͤſeten Koͤrper in ſich haͤlt, ſchwaͤcher zuſammen hiengen, denn es iſt einerley, wenn ich eine Bewegung eines Koͤrpers haben will, wie doch in der Praͤcipitation ſeyn muß, wenn der aufgeloͤſete Koͤrper zu Boden fallen ſoll, ob ich den Koͤrper, der fallen ſoll, ſchwerer mache, oder ob ich den Widerſtand des fluidi geringer mache, das iſt, den Zuſammenhang deſſelben Theilgen etwas vermindere, da fraget ſichs nun, wie man das erhalten koͤnne. Solches geſchiehet, wenn man ein anderes fluidum dazu bringet und mit dem menſtruo vermiſchet, welches leichter iſt, und in ſeinen Theilgen ſchwachen Zuſammenhang hat. Dergleichen fluidum haben wir nun an dem ſpiritu vini, ingleichen auch an dem Feuer, beyde haben ſchwachen Zuſammenhang, und vermiſchen ſich gar leicht und geſchwind mit andern fluidis, dahero man die Solutionen mit Waſſer gemacht durch Zuſchuͤttung des ſpiritus vini praͤcipitiren kan. Wir erfahren ſolches, wenn wir Arzeneyen, ſo waͤſſerigt

ſind,

ſind, mit Eſſenzen vermiſchen ſollen, welche mit ſpiritu vini gemachet ſind, da erfolget eine Präcipitation. Ferner präcipitiret ſich auch aus den mineraliſchen Waſſern die ochra heraus, wenn ſie gekochet werden, ingleichen auch, aus kalkigtem Waſſer gehet der Kalk heraus, wenn es gekochet wird. Es iſt zwar das Feuer mit zu den Mitteln gerechnet worden, die die Solution befördern; in dieſen Fällen aber machet es die Präcipitation, weil erdhafte Theilgen in dem Waſſer aufgelöſet ſind, welches ſonſt von dem Waſſer nicht leicht geſchiehet, indem die Erdtheilgen gar zu ſchwer ſind, alſo wo das Waſſer ſie in ſich halten ſoll, muß es kalt ſeyn, da hangen deſſelben Theilgen ſtark zuſammen, kommt nun Feuer dazwiſchen, ſo hangen die Waſſertheilgen ſchwächer zuſammen, alſo muß die Erde fallen. Es erfordert aber dieſe Art zu präcipitiren auch, daß es eine ſaturirte Solution geweſen ſey.

§. 36.

Wie man die interſtitia eines menſtrui kleiner machen könne.

Obgleich nicht bey gar vielen Solutionen, die aufgelöſete Theilgen eben in den interſtitiis ſtecken, ſo geſchiehet doch ſolches bey einigen, als z. E. bey metalliſchen Solutionen mit einem ſpiritu acido. Alſo darf ich nur die interſtitia ändern, ſo müſſen die Theilgen, ſo darinne ſtecken, heraus gehen, dadurch kommen ſie wieder an einander, und vereinigen ſich, müſſen alſo zu Boden fallen. Alſo haben wir hierin die dritte Art zu präcipitiren. Dieſe Aenderung geſchiehet nun, wenn man die interſtitia des menſtrui enger machet, es könte ſolches auf zweyerley Art erhalten werden, als 1.) wenn man die Theilgen des

men-

menſtrui kleiner machete, ſo werden die interſtitia auch kleiner, oder wenn man 2.) die Theilgen des menſtrui ſchwerer machete, ſo ziehen ſie ſich auch enger zuſammen. Dieſe beyde Arten zu erhalten ſtehet ſelten in unſerm Vermögen, ſondern wir gebrauchen 3.) ein ſchwereres fluidum und vereinigen ſolches mit des menſtrui ſeinen Theilgen, ſo hangen ſolche nun ſtärker an einander, ziehen ſich dahero mehr zuſammen, und drucken den Körper, der in den interſtitiis war, heraus. Auf ſolche Art werden die Metalle, die in ſpiritu ſalis aufgelöſet waren, durch den ſpiritum nitri präcipitiret, und die, ſo in dem ſpiritu nitri aufgelöſet waren, werden durch den ſpiritum vitrioli niedergeſchlagen.

§. 37.

Wie man die interſtitia eines menſtrui gröſſer mache.

Es gibt ſolches die vierte Art zu präcipitiren ab, wenn nemlich der aufgelöſte Körper in den interſtitiis ſteckt. Man ſolte meinen, er müſte nun deſto eher darinne bleiben, weil er deſto mehr Platz hätte. Man muß aber bedenken, daß ein Körper, der das interſtitium voll füllt, auch mit den Theilgen des fluidi nach allen Seiten zu zuſammen hange, und dadurch in der balance gehalten werde, z. E. wenn Fig. 119. das interſtitium, welches c b d e macht, ſo groß iſt, daß der Körper a es juſt ſo ausfüllt, daß er mit c und b und d und e zuſammen hängt, ſo wird er dadurch gehalten, mache ich nun das interſtitium etwas gröſſer, ſo hangt der Körper a nur mit d und e zuſammen, dadurch bekommt er eine Kraft zwiſchen d und e heraus zu gehen. Es werden aber die interſtitia weiter, 1.) wenn z. E. die Theile c b d e ausgedehnt,

oder

oder 2.) gröſſer gemachet würden. Das erſte ſtehet auch ſelten in unſern Kräften, das zweyte aber kan erhalten werden, wenn ein leichteres fluidum zugeſetzet wird, welches die Theilgen des menſtrui überziehet und gröſſer machet, dahero man die Metalle, welche mit ſpiritu nitri aufgelöſet werden, mit ſpiritu ſalis präcipitiren kan.

§. 38.
Wie man die Theilgen eines aufgelöſeten Körpers gröſſer mache.

Dieſes giebt die fünfte Art zu präcipitiren ab, und gehet auch mit auf die Art von der Solution, wo der aufgelöſete Körper in den interſtitiis ſtecket, und er alſo, wenn er gröſſer wird, heraus gehen muß. Die Theile eines aufgelöſeten Körpers gröſſer zu machen, erhält man auf eben die Art, wie §. 34. geſaget worden, doch iſt es nicht einerley mit der erſten Art zu präcipitiren. Denn man kan das Gewicht eines Körpers vermehren, ohne daß der Körper dadurch gröſſer werde, indem nur ein anderes fluidum in die poros eindringen darf, wie man an einem Schneeballen ſiehet, welcher in das Waſſer getauchet wird. Wenn aber mit einer Solution etwas vermiſchet wird, daß ſich an die Theilgen des aufgelöſeten Körpers auſſen anſetzet, ſo werden die gröſſer, und müſſen alſo aus den interſtitiis heraus gehen.

§. 39.
Wie man das menſtruum ſolvens wegnehmen ſoll.

Weil die mehreſten Körper deshalben aufgelöſt werden, indem ſie in ſehr kleine Theilgen getrennet worden, welche alle hernach von den Theilgen des menſtrui umzingelt und verhindert werden, daß ſie

ſich unter einander nicht wieder zuſammen ſetzen können, ſo erhalten wir durch Wegnehmung des menſtrui die ſechſte und gebräuchlichſte Art die Körper zu präcipitiren. Die menſtrua haben doch alle ihre Flüßigkeit von den Waſſertheilgen, ſolches aber dampfet mittelſt des Feuers hinweg, alſo dörfen wir nur, wenn uns an dem menſtruo nichts gelegen, das menſtruum ſo weit abrauchen laſſen, bis die præcipitatio erfolgt, oder, wo das menſtruum noch ferner zu gebrauchen, ſo deſtilliret man es davon ab.

§. 40.

Wie man den Theilgen des aufgelöſten Körpers die anhangende leichtere Theilgen benehmen könne.

Weil gar viele Körper, ſie möchten auch in noch ſo kleine Theilgen getheilt werden, dennoch ſo ſchwer bleiben, daß ſie von dem menſtruo nicht konten gehalten werden, ſo verknüpfte man ſie mit leichtern Theilgen; hierauf erhalten wir nun die ſiebende Art zu präcipitiren, wenn man nemlich dieſe leichtere Theilgen wieder davon ſcheidet. Solches kan man erhalten

I.) auf die Art, die §. 34. und 38. angegeben worden, wenn nemlich zu den aufgelöſten Theilgen noch ein anderer Körper geſetzt wird, wodurch die aufgelöſte Theilgen theils ſchwerer theils gröſſer werden, ſo müſſen ſie zu Boden fallen; wenn nun der zugeſetzte Körper ſich mit dem vorhero ſolchen aufgelöſten Theilgen verknüpften leichtern Körpergen vereiniget, und ſie beyde ſich in dem menſtruo auflöſen laſſen, ſo verlieret der aufgelöſt geweſene Körper dieſe leichtere Theilgen, welche ihn in dem menſtruo halten muſten, bleibet alſo unten liegen. Auf ſolche Art

werden die Metalle, ſo in einem ſpiritu acido aufgelöſt ſind, durch Zuſchüttung eines ol. tartari per deliquium präcipitiret, da hangen die fixe Laugentheilgen dem ſauern Theilgen an; alle 3 Theile zuſammen, nemlich der metalliſche, ſaure und alcaliſche ſind zu ſchwer und zu groß, alſo fallen ſie zu Boden, die ſauren aber und alcaliſche Theile werden wieder aufgelöſet, ſo muß der metalliſche Theil entweder alleine oder noch mit einigen Salzen, die aber nicht im Stande ihn zu heben ſind, unten liegen bleiben. Daß die ſauern mit den alcaliſchen Salzen wieder aufgelöſt werden, ſiehet man, wenn man aus dem aquafort das Silber mit ſale alcali heraus präcipitiret hat, und man kocht das menſtruum ein, ſo bekommt man Salpeter.

II.) Kan man die leichtern Theilgen von dem aufgelöſeten Körper wieder ſcheiden, wenn man die Solution diluiret, das iſt, ſo viel von einem deſtillirten Regenwaſſer zugieſſet, bis das Metall oder Erde zu Boden fället, denn dieſe Art durch Zuſetzung leichter Theilgen aufzulöſen, gehet nur die Metalle und die Erden an, weil die zu ſchwer ſind, und der leichtere Körper, der dieſem zugeſetzt wird, beſtehet allezeit im Salze; das Salz aber wird von dem Waſſer aufgelöſt. Wenn nun zu vieles Waſſer dazu kommt, ſo zertheilen ſich die Salze zu ſehr, und bleiben ihrer nicht gnug an dem Metall hangend. Zu Silber auf ſolche Art zu präcipitiren, nimmt man deſtillirtes Regenwaſſer, weil das gemeine Brunnenwaſſer gar oft ein Küchenſalz bey ſich hat.

III.) Kan man auch die Salztheilgen von einem aufgelöſten Metall ſcheiden, wenn man macht, daß ſie

in einen andern Körper eindringen, das kommt hauptſächlich vor in der Präcipitation des Silbers, wenn man Kupferbleche in die Silberſolution hinein ſtecket, da hangen die Salze dem Kupfer an, und dringen in daſſelbe hinein. Das Silber aber kan nicht mit hinein, alle drey Körper, das Salz, Silber und Kupfer können in dem Waſſer zuſammen nicht gehalten werden, ſo muß das ſchwerſte fallen, das iſt das Silber. Man darf ja nicht meinen, als wenn man da ein Exempel wider die Geſetze des An- und Zuſammenhangs hätte, indem das Salz von einem ſchweren Körper dem Silber abgienge, und dem leichtern Körper dem Kupfer anhienge; ſondern wenn das Silber ſoll aufgelöſet werden, müſſen ſich nicht nur um die Silberparticul a Fig. 126. nächſt daran die Salztheilgen b b b ſetzen, ſondern es gehören ihrer gar viel dazu, alſo ſitzen wohl an b noch die Salztheilgen c und an denen die Salztheilgen d an, alſo berühren c und d nicht das Silber, ſondern die Salztheilgen. Wenn nun an den Theil d Kupfer kommt, ſo iſt das ſchwerer als wie der Salztheil c, alſo hanget d dem Kupfer ſtärker an, als wie an c mithin gehet d von c los.

§. 41.

Wie man die Feuertheilgen einem fluido benehme.

Weil die Feuertheilgen die Solution ſo ſehr mit befördern helfen, ſo machen ſie auch oft, daß noch viele Theilgen in einem fluido gehalten werden, obſchon ſolche Veränderungen vorgenommen worden, daß ſich die aufgelöſte Theilgen niederſchlagen ſolten, da muß man die Feuertheilgen wegſchaffen. Solches thun ſie für ſich, wenn man die Solution in Keller

ſetzt,

ſetzt, oder ſonſt an einen kalten Ort. Es müſſen aber erſt andere Arten der Präcipitation vorher gegangen ſeyn. Wir brauchen es beſonders die Salze zu präcipitiren, da brauchen wir erſt die ſechſte Art zu präcipitiren, nemlich die §. 39, daß man das fluidum wegdampfen laſſe, bis es oben eine Haut bekommt, hernach ſetzt man es in Keller, ſo gehet das Feuer heraus, da kan nichts mehr durch die Bewegung der Feuertheilgen gehalten werden; es ziehet ſich auch nun das fluidum in ſeinen Theilgen ſtark zuſammen, und drucket die aufgelöſte Körpergen heraus, alſo findet auch die dritte Art zu präcipitiren ſtatt §. 36. Wie es dann gar oft geſchiehet, daß wir etliche Arten zu präcipitiren, von denen §. 34. bis hieher durchgegangen, auf einmal zu Hülfe nehmen.

§. 42.

Practiſche Regeln, ſo von der Präcipitation zu merken.

Man beſinnet ſich nicht allezeit auf die in der Theorie ausgeführte Gründe, da darf man nur in der Präcipitation folgende practiſche Regeln wohl merken:

1.) Was von einem acido aufgelöſet worden, das läſſet ſich durch ein alcali präcipitiren.

2.) Was von einem alcali aufgelöſet worden, das präcipitiret ſich von dem acido.

Dieſe zwey Regeln gründen ſich auf §. 34. u. 38.

3.) Was in ſpiritu vini aufgelöſet, das wird durch Waſſer präcipitiret. Dieſe Regel gründet ſich auf §. 36. denn das Waſſer iſt ſchwerer als ſpiritus, da werden alſo die interſtitia kleiner.

4.) Was in Waſſer aufgelöſet worden, das wird

präcipitiret durch ſpiritum vini. Davon iſt §. 35. und 37. der Grund angegeben worden.

5.) Was mittelſt der Wärme aufgelöſet worden, das wird durch die Kälte präcipitiret. Davon in §. 41. der Grund gezeiget worden.

6.) Was in der Kälte aufgelöſet worden, präcipitiret ſich in der Wärme. Davon §. 35. Exempel angeführet worden.

7.) Alle Solutionen werden präcipitiret durch die Evaporation oder Deſtillation. Davon §. 39.

8.) Was durch Salze aufgelöſet iſt, kan ich präcipitiren mit Zugieſſung vieles Waſſers (man nennet es diluiren.) Davon iſt der Grund in §. 40.

9.) Wenn Silber aufgelöſet worden, ſo kan ich ſolches durch Kupfer, und dieſes durch Eiſen ꝛc. präcipitiren. Davon iſt auch in §. 40. der Grund.

§. 43.

Wie die Körper, ſo man durch die Präcipitation erhält, genennet werden.

Ein jeder Körper, der aufgelöſet geweſen, und wieder aus dem fluido befreyet wird, heiſſet ein *Præcipitat*. Sie erſcheinen aber unter verſchiedener Form, Geſtalt und Farbe, dahero haben wir gar vielerley. Alſo, wenn ein Gummi oder Reſina aufgelöſet worden, und wieder heraus präcipitiret wird, giebt es eine zähe maſſam, das nennet man einen *Extract*; wenn es aber als ein Pulver fällt, oder doch als ein ſolcher Körper, der ſich leicht pulveriſiren läſſet, ſo heiſſet es ein *Magiſterium*. Sie nennen es deshalben ſo, weil einen Präcipitat zu machen, es mehr als viele andere chymiſche Operationen Vortheile, Einſicht und Aufmerkſamkeit brauchet, denn

es gehöret dazu die Solution, und zwar muß es eine ſaturirte Solution ſeyn. Ferner muß man das gehörige menſtruum haben, da hat nicht jeder die Einſicht alles in acht zu nehmen, daher wird es auch in der Chymie nicht eher vorgenommen, als bis viele andere Operationen ſchon erkläret worden, alſo heiſſet es das Meiſterſtück. Vor Alters hielt man viel auf die magiſteria, weil man die allerzärteſte Pulver dadurch erhält, indem dergleichen Theile, da ſie aufgelöſet, ſo zart waren, daß man ſie in dem fluido nicht einmal ſehen konte. Man hat aber doch gefunden, daß alle Theile des menſtrui, ſo man dazu gebrauchet, mit aller Kunſt nicht davon zu trennen, ingleichen auch, daß des Körpers Theile, den man zur Präcipitation gebrauchet, auch nicht völlig geſchieden werden konten. Daher die Chymiſten den Satz haben: „Jeder Präcipitat hat noch Theile bey ſich von dem menſtruo, ſo ihn aufgelöſet, und von dem Körper, wodurch es präcipitiret worden.“ Alſo wird nothwendig das Präcipitat gewaltig geändert. Manchmal iſt dieſe Aenderung noch nützlich, alſo bedienen wir uns doch immer noch des ſpecifici cephal. Michael. ſolches hat viele Præcipitata. Die andern Körper aber, als Krebsaugen, Corallen, Zinnober und ſo fort macht man lieber zart durch das lange Reiben.

Es bekommen die magiſteria wieder beſondere Namen, nachdem ſie nemlich aus erdhaften oder ſalzigten, oder metalliſchen Dingen gemacht worden. Die aus erdhaften Körpern verfertiget, behalten den Namen als magiſteria, die aber von den präcipitirten Salzen herkommen, die heiſſen, wenn ſie eckigte

Figur haben, Cryſtallen; die aber aus Metallen erhalten worden, die heißt man *calces*; dahero ich auch zu Ende des §i 12. p. 472. geſetzt, daß unter die Wirkungen des Waſſers mit Salz ꝛc. ꝛc. auch einige Calcinationen gehörten. Wenn ſie eine Farbe haben, nennen ſie ſolche Präcipitate auch *Crocos*. Alſo wird der Präcipitat des Goldes aus dem aqua regis theils magiſterium des Goldes, theils Goldkalk, theils Goldcrocus genennet, ja weil es ſchlägt, wenn man es heiß macht, heißts Schlaggold. Wenn das Silber, ſo im aquafort aufgelöſt war, mit Küchenſalz präcipitiret wird, ſo heißts luna cornua, weil es flüchtig iſt. Ingleichen heiſſen auch etliche præcipitata vitriol, ceruſſa, ſaccharum ſaturni. Wenn aus den Säften der Vegetabilien entweder für ſich, oder mit Zugieſſung vieles Waſſers, oder nach geſchehener Fermentation ſich etwas heraus präcipitiret, das heiſſen *feculæ*. Manchmal präcipitiren ſich auch die Metalle in der Figur als Kräuter heraus, ſo heißts vegetatio chymica; wenn es ſich gar als einen Baum darſtellet, ſo heißts arbor Dianæ.

§. 44.

Von der Cryſtalliſation.

Wenn ſich die aus einer Solution präcipitirte Salze darſtellen in einer beſondern harten und durchſichtigen Geſtalt, ſo heiſſen die magiſteria Cryſtallen und die Operation heißt Cryſtalliſation. Es macht aber an ſich keine andere Art von präcipitiren aus, als wie die, ſo von §. 32 bis 42. ausgeführet worden, es iſt und bleibt doch præcipitatio. Warum ſie in ſo eckigter Geſtalt erſcheinen, kan man ohne gründliche Naturlehre und genaue Aufmerkſamkeit in der Chy-

Chymie nicht erklären. Die Art, wie wir cryſtalliſiren, beſtehet darinne, daß eine ſalzigte Solution in den ſteinern Aſchen laſſe abrauchen, bis es oben eine Haut bekommt, hernach die Solution, weil ſie noch heiß iſt, durch ein Tuch laufen, und in einen ſteinern Aſch in dem Keller ſtehen laſſen ein oder zwey Tage, auch den Aſch zugedeckt, damit die Bewegung der Luft die Cryſtallen nicht irregulair mache, ſo erhält man Cryſtallen. Die Form der Cryſtallen ſind dennoch von einerley Salze immer anders, als das andere mal. Es kommt nemlich darauf an, 1.) ob man langſam oder geſchwinde es abdampfen laſſen, 2.) wie weit man es evaporiren laſſen, ob man es gleich vom Feuer weggenommen, ſo bald als die erſte cuticula erſchienen, oder, ob man gewartet, bis mehrere cuticulæ erſchienen, wenn man die erſtern hinunter geſtoſſen; 3.) ob man, nachdem die abgerauchte Solution filtriret, ſolche alsbald noch warm in den kühlen Ort geſetzet, oder ſie laſſen erſt nach und nach kalt werden; 4.) ob man ſie zugedeckt oder nicht. Wegen dieſer vielerley Urſachen bekommen auch die Salpeterſieder nicht immer einerley Cryſtallen, weil ſie nicht alles wohl in acht nehmen.

§. 45.

Wie die Haut oben auf den Salzſolutionen entſtehet.

Wenn man eine ſalzigte Solution hat, ſo müſſen alle Salztheilgen mit Waſſer umgeben ſeyn, ſonſten könten ſie nicht gehalten werden; wenn nun dergleichen Solution heiß mache, ſo dringet das Feuer zwiſchen die Salz- und Waſſertheilgen ein, hebet oder vermindert den Zuſammenhang zwiſchen dem Feuer und Waſſer, alſo dampfet das Waſſer weg, wenn deſ-

ſelben zu viel fortgehet, ſo iſt nicht gnug Waſſer da, alle Salztheilgen völlig zu umzingeln. Alſo ſolte man 1.) meinen, es müſten ſich nun die Salztheilgen, da ſie einander unmittelbar berühren können, auch ſich wieder zuſammen ſetzen und zu Boden fallen; das wäre aber zu frühzeitig geſchloſſen, denn es iſt doch noch das Waſſer nicht alle hinweg, alſo ſind auch noch nicht alle Salze, ſondern nur einige frey, auch iſt das Waſſer über den Feuer immer in Bewegung; wenn alſo auch gleich einige Salztheilgen fallen wolten, ſo werden ſie dennoch durch ſolche Bewegung gehalten, worzu noch kommt, daß das Feuer, ſo an den Salzen ſitzt, verhindert, daß die Salztheilgen einander nicht ſo ſtark anhangen können, daher es auch kommt, daß man keine Cryſtallen erhält, ſo lange als die Solution über dem Feuer iſt. Es wäre aber auch gegentheils zu weit geſchloſſen, wenn man ſagen wolte, es würden ſich alſo gar keine Salztheilgen vereinigen, ſondern ſolches geſchiehet 2.) oben auf der Fläche der Salzſolution, denn daſelbſt geht a) das Waſſer am erſten fort, b) gehen die Feuertheilgen fort, c) ſind da auch ſchon für ſich Salztheilgen befindlich, es werden derſelben aber d) noch mehrere dahin getrieben von der Bewegung des fluidi, und auch, weil die Feuertheilgen nach dem kälteſten Orte zugehen, dieſer iſt oben in der Fläche, da nehmen ſie die Salztheilgen mit. Alſo kommen in die obere Fläche nicht allein viele Salztheilgen zuſammen, ſondern ſie verlieren auch ihre Flüßigkeit durch Weggehung des Waſſers und des Feuers, alſo vereinigen ſie ſich, und weil das in der ganzen Fläche geſchiehet, ſo gibts 3.) eine Haut oben ab, die ſo hart als eine Rinde iſt: daß

ſie

ſie aber ſich nicht zu Boden ſetzt, iſt 4.) Urſache, weil die Cruſte anfangs ſehr dünne iſt, ſo iſt die Laſt ſchwächer als der Zuſammenhang des Waſſers, ſo wird ſolche Cruſte eben ſo gut gehalten als ein Gold- oder Silberblätgen und Eiſenfeilſpäne auf dem Waſſer. Und wenn auch ja die cuticula dicker wird, ſo iſt ſie es in der ganzen Fläche geworden, alſo ſchlieſt ſie oben völlig an das Gefäſſe an, wolte ſie fallen, ſo müſte das fluidum weichen, das kan es nicht, weil die Cruſte oben als ein Deckel aufpaſſet, bis ſie endlich von der ſtarken Bewegung des unterſten fluidi zerreißt, oder man ſie auch in Stücken ſtoßt, ſo fällt ſie zu Boden.

§. 46.

Warum die Salze in Form der Cryſtallen ſich präcipitiren.

Es iſt hauptſächlich in der Cryſtalliſation zweyerley zu unterſuchen, das erſte iſt, woher in der Präcipitation der Salze die eckigte Figur entſtehet; das zweyte iſt, warum die eckigte Figur bey einem Salze immer anders als bey dem andern. Z. E. das nitrum cryſtalliſiret ſich in ſechseckigten Spieſen, das Küchenſalz aber gibt Cryſtallen wie Würfel. Was das erſte betrift, beruhet ſolches bey der Cryſtalliſation auf folgenden Gründen:

I.) Weil, wenn die Cryſtallen anſchieſſen ſollen, das fluidum muß abgerauchet ſeyn bis auf die cuticulam, dieſe iſt aber ein Zeichen, daß nicht ſo viel fluidi mehr da ſey als da nöthig iſt, die Salztheilgen völlig zu umgeben; daß ſie aber doch noch nicht ſo ſtark ſich vereinigen und zu Boden ſetzen können, daran ſind die Feuertheilgen und das wenige menſtruum, ſo noch dabey iſt, ſchuld.

II,) Wiſſen wir aus der Naturlehre, daß ein flui-

dum in dem andern fluido allezeit die Figur kleiner Kügelgen annimmt, wo es nicht durch die Laſt oder ſtarken Zuſammenhang daran gehindert wird. Nun haben die Salztheilgen, welche ſich vereinigen, in einer abgerauchten Solution kein ſonderliches Gewicht, ſonſten fielen ſie zu Boden; der Zuſammenhang kan ſie auch nicht groß hindern, denn es iſt ja die Solution noch flüßig, alſo gehen die Salztheilgen, wenn ſie ſich vereinigen, in lauter runde Kügelgen.

III.) Wiſſen wir auch aus der Naturlehre, daß, wenn kleine Kügelgen ſich einander berühren, die noch fluid ſind, ſie an dem Orte, wo ſie zuſammen ſtoſſen, eckigt werden. Denn ſo bald ſie einander berühren, ſo iſt auch eine Wirkung eines in des andern da, es werden alſo in dem Orte, wo ſie zuſammen ſtoſſen, die vorhero wegen Gleichheit der Kräfte der Theilgen gegen einander in die Figur einer Kugel geſetzte Salztheilgen auſſer der balance gebracht, alſo werden ſie nicht allein in dem Orte, wo ſie zuſammen ſtoſſen, ſondern auch an dem Theil des Kügelgens, der dieſem Orte gegen über iſt, eckigt. Es wäre hier zu weitläuftig aus der gründlichen Naturlehre alles auszuführen, aber auch unnöthig, weil in der Erfahrung man gnug Exempel hat, die zu einem Chymiſchen Beweiſe nur allzu wichtig ſind. Das erſte iſt, wenn man 2 Tropfen Oel auf Waſſer thut, ſo wird man finden, daß ſie, ſo lange als keiner den andern berühret, rund ſind, ſo bald aber als ſie einander berühren, werden ſie in dem Punct, wo es geſchiehet, eckigt. Wenn nun um einen Tropfen 6 andere Tropfen in dem Creyß herum ſich anſetzen, ſo wird ein völliges Sechseck daraus, ſetzen ſich 3 ſolche Tropfen,

die in ihrer Gröſſe einander gleich ſind, zuſammen, ſo wird ein Dreyeck daraus. Das zweyte Exempel haben wir an dem Schaum, das ſind Luftblaſen, welche in einem viſciden fluido gehalten werden und damit umgeben ſind, ſo lange als ſolche einzeln ſind, haben ſie eine runde Figur, ſo bald als etliche zuſammen kommen, werden ſie eckigt. Nun frägt ſich aber

IV.) An welchem Orte in der abgedampften Solution ſolche Vereinigung am erſten und meiſten geſchehen werde. Solches geſchiehet an die Seiten und auf dem Boden des Cryſtalliſiraſches, denn das ſind die kälteſten Oerter. Oben iſts warm, weil es zugedeckt worden, und in der Mitten iſt es für ſich noch warm, das Feuer gehet nur allezeit nach dem kälteſten Orte zu, alſo auch hier nach den Seiten und Boden des Aſches; das Feuer hanget mit den Salztheilgen zuſammen, alſo leiſten die mit bis dahin Geſellſchaft, wenn ſie aber dahin kommen, gehen die Feuertheilgen in den Aſch hinein, die Salztheilgen aber können nicht, die müſſen hangend bleiben, und da ſie nun durch den Abſchied der Feuertheilgen ihre Flüſſigkeit verlieren, ſo ſetzen ſie ſich alſo als ſolide Körper an den Seiten und Boden des Gefäſſes an, in der Figur, die ſie, da ſie noch flüßig waren, durch ihren Zuſammenhang (N. 3.) erhalten hatten. Kommen nun mehrere Salztheilgen herunter, ſo überziehen ſolche die ſchon angeſetzte Cryſtallen, alſo bleibet die Figur, darinn ſie ſich zuerſt angeſetzet hatten.

Nun iſt das zweyte auszumachen, warum es in verſchiedenen Salzen auch verſchiedene Cryſtallen gebe, als nemlich z. E. von dem Salpeter ſechseckigte und von dem Küchenſalz viereckigte, hernach kan man

auch

auch leichtlich einſehen, warum irregulaire Cryſtallen ſich anſetzen.

§. 47.

Warum der Salpeter in ſechseckigter und das Küchenſalz in viereckigter Geſtalt ſich cryſtalliſiret.

Ein Sechseck läſt ſich in regulaire Dreyecke zertheilen, alſo kan man ſagen: ein Sechseck ſey aus etlichen Dreyecken zuſammen geſetzt, mithin dörfen wir nur ſehen, auf was Art und Weiſe regulaire Dreyecke von einerley Gröſſe zuſammen geſetzt werden. Dazu gehöret 1.) daß alle die Salztheilgen einerley Gröſſe und Schwere haben, das heiſſen homogene Körpergen, alſo muß es eine Solution von ſolchen homogenen Körpergen ſeyn; 2.) daß ſolche homogene Körpergen ſo nahe zuſammen gehen als ſie können, das geſchiehet, wenn 3 Salztheilgen ſich zuſammen ſetzen, wie Fig. 118. angegeben, da wird ein Dreyeck daraus, und zwar ein regulaires, weil alle 3 Seiten einander gleich ſind, indem es homogene Körpergen ſind, die alle gleiche Gröſſe haben. Sollen ſie ſich aber ſo nahe zuſammen ſetzen, ſo muß ihnen nichts widerſtehen. Der Widerſtand beſtehet hier in nichts als in der Viſcidität des fluidi, alſo muß das fluidum nicht allzu viſcid ſeyn. Wenn nun etliche ſolche formirte regulaire Dreyecke ſich zuſammen ſetzen, ſo entſtehet daraus ein Sechseck. Man könte einwenden, wo der Ceremonienmeiſter wäre, der die Dreyecke ſo logierte, daß ſie juſt in ein Sechseck ſich zuſammen ſetzten, aber man darf nur bedenken, daß man hier zu ſcharf mit dem Zirckel nicht dahinter drein ſeyn darf. Man redet nur von der Figur, die dergleichen Art Cryſtallen am allermeiſten haben,

haben, denn man findet auch darinne viele Dreyecke, alleine und auch unordentlich zuſammenhangende Dreyecke. Dergleichen drey- und ſechseckigte Cryſtallen gibt nun der Salpeter, der muß alſo völlig ähnlich und gleiche Theile haben, und da 4. Theil fluidi zu einem Theil Salpeter aufzulöſen erfordert werden, ſo iſt die Solution, wenn auch der dritte Theil weggedampfet iſt, doch noch fluid genug und nicht zu viſcid. Es können aber auch Körper ſeyn, die zwar ähnliche und gleich groſſe Theilgen haben, und alſo in eine regulaire Form ſich zuſammen ſetzen können, aber es iſt das fluidum noch etwas viſcid, ſo können ſie ſich nicht auf das allerengſte zuſammen ſetzen, alſo ſetzen ſich 4 zuſammen, daß ſie ein interſtitium ausmachen, wie Fig. 119, ſolches gibt einen Würfel ab, oder einen längligt viereckigten Körper. Dieſes thut das Küchenſalz, das hat zwar gleich ſchwere und gleich groſſe Theile, aber weil zu einem Theil nur zwey Theile Waſſer zu der Solution gebrauchet werden, ſo iſt die Solution zu viſcid, alſo könnenſie ſich ſo nahe mittelſt des Zuſammenhangs nicht zuſammen ziehen. Dieſes iſt auch der Grund, warum man aus einer Solution, wo Salpeter und Küchenſalz zuſammen iſt, das nitrum von dem Küchenſalz ſcheiden kan: denn geſetzt, man hätte 4 Pfund Waſſer, darinne wäre ein Pfund Salpeter aufgelöſet und etwa noch 8 Loth Küchenſalz. Wenn nun davon den dritten Theil abrauchen laſſe, ſo behalte ich doch noch zwey drittel Waſſer, das iſt aber nicht gnug für den Salpeter, alſo muß der ſich heraus präcipitiren, das Küchenſalz aber hat noch gnug Waſſer, alſo bleibt das zurück, denn es ſind 8 Loth Salz und ein und

zwey

zwey Drittelpfund Waſſer noch zurücke, wenn das ſich präcipitiren ſolte, ſo müſte die Solution ſo weit evaporiret werden, daß kaum der 16te Theil von dem Waſſer dabey geblieben wäre. Alſo kan man auf ſolche Art den allerreinſten Salpeter ſchaffen.

§. 48.

Warum man Cryſtallen von verſchiedener oder irregulairer Figur bekommt.

Weil ſo wohl die drey- ſechs- und viereckigte Cryſtallen eine Homogeneität der Theilgen erfordern, nemlich, daß ſie alle von gleicher Schwere und Gröſſe ſeyn, dieſe aber können geändert werden in den Mittelſalzen, bald durch das acidum ſo man genommen, bald durch das alcali oder andere fixe Körper, ſo man mit dem acido verſetzet, alſo iſt kein Wunder, daß man auch Cryſtallen von verſchiedener Geſtalt aus einer Solution erhalten könne: denn obgleich alle Salztheilgen in dem fluido eine runde Figur annehmen, ſo kan doch weder ein regulaires Dreyeck noch Sechseck noch Viereck entſtehen, wenn die Theilgen nicht gleicher Gröſſe ſind.

Es wollen viele die eckigte Figur aus der Figur der kleinſten Salztheilgen erklären, daraus andere Figuren zuſammen geſetzt würden. Die eckigte Figur der einzeln Salztheilgen, wollen ſie aus der Salze ihrer Wirkung erklären, da meinen ſie, es müſte alles mit Keilen geſpalten werden, aus der Naturlehre aber weiß man, daß dergleichen Wirkungen eher und leichter geſchehen könne, wenn nur die Salztheilgen rund und ſehr klein ſind. Daß auch die beſtimmte Figur der Theilgen nichts thun könne, ſehen wir ſo wohl daraus, daß man von einerley Salz verſchiedene

ne Cryſtallen bekommt, nachdem nemlich die Solution ſtark oder wenig ſaturiret iſt. Z. E. Wenn man eine Silberſolution hat, und ſtecket, ohne dieſelbe erſt mit deſtillirtem Regenwaſſer zu diluiren Kupferbleche hinein, ſo präcipitirt es ſich wie Gras und Kräuter, diluiret man die Solution aber vorhero, ſo bekommet man ein Präcipitat als ein Pulver, da ſiehet man ja deutlich, daß die Viſcidität eines fluidi gar vieles ändere, als wir es auch ſehen, wenn mit einerley acido verſchiedene alcaliſche Körper oder mit einerley alcali verſchiedene acida verſetzt werden.

Zuletzt iſt auch noch zu gedenken, daß die lange Spieſſe in den Cryſtallen entſtehen von der Bewegung der Feuertheilgen, ſolche bewegen ſich nach dem kälteſten Orte zu, der iſt an den Seiten und auf dem Boden, weil ſie nun mit den Salztheilgen zuſammen hangen, ſo nehmen ſie ſolche mit, ſie treffen aber ſchon Cryſtallen an, alſo hangen ſie ſich in der Direction mit an.

Nun iſt auch noch auszumachen, warum nicht einmal allezeit die Mittelſalze können cryſtalliſiret werden, und ferner, warum nicht auch andere Salze und Körper in der Präcipitation ſich in Cryſtallen anſetzen.

§. 49.

Warum die Mittelſalze nicht allezeit in Cryſtallen anſchieſſen.

Es iſt die eckigte Figur der Salze einzig und allein aus der Bewegung der Salztheilgen, welche aus ihrem Zuſammenhang erfolgt, zu erklären alles was nun dieſes hindert, das verhindert auch die Anſchieſſung der Cryſtallen. So lange als man alſo die Salzſolution auf dem Feuer noch hat, ſo iſt das

Waſſer noch in Bewegung durch der Feuertheilgen ihr Bewegen, wenn ſich alſo etliche Salzkügelgen zuſammen ſetzen wollen, ſo ſtoſſet die Bewegung der Feuer- und Waſſertheilgen ſie wieder auseinander, alſo fallen ſie zwar zu Boden, aber ſetzen ſich in einen Klumpen zuſammen.

§. 50.

Warum ſich nur die Mittelſalze cryſtalliſiren laſſen.

Dieſes muß für allen unterſuchet werden, hernach kan man gar leichte einſehen, warum ſich kein anderer Körper als der zum Mittelſalzen gerechnet werden kan, cryſtalliſiren läßt. Solches kan man am beſten einſehen, wenn man Achtung gibt, was zu einer Cryſtalliſation erfordert wurde. Das war

1.) Daß nichts kan cryſtalliſirt werden, als es muß in einem fluido aufgelöſt geweſen ſeyn, denn ſonſten fällt der Körper entweder in dem fluido zu Boden, oder ſchwimmet oben auf, alſo hindert die Gewalt die durch die Schwere entſtehet die Folgerungen, ſo aus dem An- und Zuſammenhangen entſtehen, aus welchem doch die Cryſtalliſation herkommt.

2.) Gehörte dazu daß es Körpergen waren, die, wenn ſie einander berührten, ſo ſtark zuſammen hiengen, daß ſie alle flüßige Theilgen konten ausdrucken, indem die Cryſtallen ſolide harte Körper ſeyn, und alſo, wenn fluidum dabey noch bliebe, wären ſie weich oder gar flüßig. Da nun doch in einer Solution vieles fluidum ſeyn muß, ſo muß eine Gewalt da ſeyn, die das fluidum ausdruckt. Wenn man nun die Kräfte unterſucht, welche ſolches thun ſollen, ſo fället zum erſten alle äuſſerliche Gewalt hinweg, denn wir brau-

brauchen ja keine dazu, weil es auch mitten im fluido geſchiehet, ſo könten wir ſie nicht einmal gebrauchen. Zweytens haben wir auch von der Kraft, die aus dem Gewicht erfolget, nichts zu gehoffen, denn das Gewichte der aufgelöſten Theilgen müſte gar kleine ſeyn. Alſo bleibt nichts als der Zuſammenhang der Theilgen, daß ſolcher ſtärker iſt, als der Zuſammenhang des fluidi unter ſich, da können dergleichen Körpergen die flüßigen Theilgen ausdrucken; hangen ſie aber gar ſchwach zuſammen, ſo bleibt das fluidum dazwiſchen, und es gibt keinen ſoliden Körper, wie die Cryſtallen ſind, ſondern einen weichen.

3.) Wenn die Cryſtalliſation geſchehen ſoll, ſo müſſen die Theilgen auch an den Seiten des Gefäſſes anhangen können, damit ſie nicht alle zu Boden auf einen Klumpen fallen. Sollen die Theilgen anhangen, ſo müſſen ſie leichter als die Gefäſſe ſeyn. Dieſe 3 erforderte Dinge beſitzen nun die Mittelſalze einzig und allein, denn ſie laſſen ſich im Waſſer auflöſen, haben ſtarken Zuſammenhang, und ſind auch leichter als die Gefäſſe. Alle andere Körper laſſen ſich nicht cryſtalliſiren, weil immer eins von dieſen Erforderniſſen fehlet.

§. 51.

Warum die Erden ſich nicht cryſtalliſiren laſſen.

Die Erden an und für ſich laſſen ſich in dem Waſſer nicht auflöſen, wenn man ſie auch noch ſo ſcharf mit Waſſer vermiſcht, ſo fallen ſie gar bald zu Boden. Alſo fällt das erſte §. 50. hinweg. Sind ſie aber mit einem acido aufgeſchloſſen geweſen, ſo heiſts auch keine Erde mehr, ſondern ein Mittelſalz.

§. 52.

Warum ſich die Metalle nicht cryſtalliſiren.

Die Metalle laſſen ſich auch als erdhafte Körper in dem Waſſer nicht auflöſen und alſo der Urſachen halber auch nicht cryſtalliſiren. Wenn man das Waſſer mit einem ſale acido verſetzt, ſo löſet es ſich auf, und ſchieſſet auch in Cryſtallen, da iſts aber auch ein Mittelſalz, welches Vitriol genennet wird. Wenn wir die Metalle im Queckſilber aufgelöſet haben, ſo kan ſolches nicht anders als in gläſernen oder ſteinernen Gefäſſen geſchehen, die ſind aber leichter als das Queckſilber. Alſo fällt der dritte zur Cryſtalliſation nöthige Umſtand §. 50. hinweg.

§. 53.

Warum ſchwefelhafte Körper ſich nicht cryſtalliſiren laſſen.

Die Oele, Reſinen und Gummi haben alle einen gar ſchwachen Zuſammenhang, weil es leichte Körper ſind, alſo können ſie nicht alles fluidum zwiſchen ihren Theilgen heraus drucken; wenn ſie alſo präcipitirt werden, bleiben ſie weich und ſetzen ſich in einen Klumpen. Die Extracte aus den Vegetabilien machen es eben ſo; man muß auch hier bis auf die trockene evaporiren laſſen, das braucht man nicht bey denen Salzen.

§. 54.

Warum die urinoſen und ſaueren Salze ſich nicht cryſtalliſiren laſſen.

Die urinoſen Salze ſind flüchtiger als wie das Waſſer, die ſauern Salze aber gehen wenigſtens mit dem Waſſer zugleich über, alſo kan die Solution ihres menſtrui nicht beraubet werden, welches doch bey ſimplen Salzen die einzige Art zu präcipitiren iſt,

weil

weil ſonſten, ſo bald als etwas dazu kommt, ſolche kein ſimples Salz mehr bleiben. Es ſetzen zwar die urinoſen Salze als von dem Hirſchhorn, Weinhefen ꝛc. ꝛc. wenn man ſie deſtilliret, ingleichen auch von dem dampfenden oleo vitrioli in den Vorſtöſſen und Recipienten ſich auch in eckigter Geſtalt an, ſolches iſt aber ein Sublimat und kein Präcipitat.

§. 55.

Warum die fixen alcaliſchen Salze ſich nicht cryſtalliſiren laſſen.

Die fixen alcaliſchen Salze cryſtalliſiren ſich auch nicht, ſondern wenn man ſie trocken haben will, muß man mit der Gewalt des Feuers die Feuchtigkeit wegjagen. Daß ſie ſolches nicht thun, iſt daran ſchuld, daß der fixen Salzen ihre Theilgen zu ſchwer ſind, indem ſie niemalen in dem ſtärkſten Feuer ſich ſo weit trennen laſſen, daß ſie von der Luft könten gehoben werden. Alſo, da ſie groſſe Theilgen noch haben, ſo haben ſie auch mehr Gewichte, wo ſie ſich alſo in eine Figur durch ihr An- und Zuſammenhangen ſetzen wollen, ſo ändert ihre Schwere wieder dieſelbe. Die zweyte Schuld iſt, daß der Zuſammenhang der Theilgen eines fixen alcali ſo gering iſt, daß es von der Feuchtigkeit der Luft getrennet werden kan, deswegen auch, wenn man ſie trocken behalten will, dieſelben wohl für der Luft bewahren muß. Wie vielweniger werden ſie alſo, da ſie ſo gar in dem fluido ſtecken, das fluidum zwiſchen ihren Theilgen heraus drucken können. Da fehlt alſo das zweyte §. 50. was zur Cryſtalliſation erfordert wurde. Daß ein fixes Salz ſich von dem Feuer in ſehr kleine Theilgen nicht trennen läſt, ſiehet man aus des Stahls ſeinem Experiment, da er ſolches im Waſſer auflöſet, ſo ſcheidet

 ſich

ſich eine Erde, das helle gieſſet man ab, evaporiret es, bis auf die trockene, calciniret es ſtark, ſo präcipitiret ſich wieder eine Erde, und wenn man das 6 bis 7mal wiederholet, ſo bekommt man allezeit eine Erde. Könte nun das Feuer das fixe alcali in kleine Theilgen theilen, ſo brauchte es nicht ſo vielmalen calcinirt und aufgelöſt zu werden; hieraus ſehen wir auch, daß es ein heterogener Körper ſey, da es nemlich Theile von verſchiedener Gröſſe und Schwere hat, dergleichen die Salz- und erdigte Theile ſeyn, alſo kan es auch ſich nicht ſo nahe zuſammen ſetzen mit ſeinen Theilgen als wie die Theile Fig. 118. und 119. ſo können ſie auch das fluidum zwiſchen ihren Theilgen nicht heraus drucken, und wenn es durch die Gewalt des Feuers dennoch heraus gejaget wird, ſo bleiben doch ſo groſſe interſtitia, daß die Luft mit ihrer Feuchtigkeit hinein kommen kan. Weil nun die Theilgen eines fixen alcali doch groß ſind, ſo erkennen wir auch hieraus die Urſach, warum die gemeinen alcaliſchen Salze kein Metall auflöſen können, die Theilgen können gar nicht in das Metall hinein dringen, ſondern müſſen auſſen bleiben. Wer aber das fixe alcali auf das höchſte reiniget, der kan das Metall allerdings mit auflöſen, nur gehören andere Vortheile dazu als bey den gemeinen und ſuperficiellen Solutionen.

Zuletzt habe hierbey zu erinnern, daß viele einwenden möchten, daß die Potaſche und ſal tartari, welches ein fixes alcali ſey, ſich dennoch cryſtalliſiren laſſe. Darauf dienet zur Nachricht, daß, ſo lange es ſolches thut, es auch kein ächtes fixes alcali ſey, ſondern da iſt beſonders noch ein tartarus vitriolatus dabey, wenn man ſolchen geſchieden, und ſich in acht

nimmt, daß kein acidum dazu kommt, ſo erhält man erſt ein reines fixes alcali. Eben dieſer Umſtand aber, daß ſich recht reine fixe alcaliſche Salze nicht cryſtalliſiren, gibt uns auch die beſte Art an die Hand ſolche von den Mittelſalzen zu befreyen. Die Mittelſalze, ſo bey dem gemeinen fixen alcali ſind, beſtehen mehrentheils in einer Art vom tartaro vitriolato, dieſer löſet ſich nicht gerne im kalten Waſſer auf, und wenn er aufgelöſt iſt, ſchieſſet er in der Kälte in Cryſtallen. Alſo darf man nur entweder die Körper, welche ein ſal fixum alcali in ſich haben, mit kaltem Waſſer elixiviren, oder, wo man oft zugleich die Körper auch elutriren muß mit heiſſem Waſſer, ſo kan man den tartarum vitriolatum dennoch ſcheiden, wenn man die Lauge ad cuticulam evaporirt und hernach einige Nächte in dem Keller ſtehen läßt, ſo ſchießt der tartarus vitriolatus in Cryſtallen an, was überbleibt, hat das reinſte fixe alcali bey ſich, aber doch noch etwas tartarum vitriolatum, dahero läßt mans noch einmal bis auf eine Cutikel evaporiren, und ſtellets wieder im Keller zum Cryſtalliſiren; wenn man ſolches ſo lange wiederholet, bis keine Cryſtallen mehr anſchieſſen, ſo erhält man ein recht reines fixes alcali.

§. 56.

Von der Congelation.

Ehe ich die Doctrin von der Präcipitation und der darein einſchlagenden Cryſtalliſation verlaſſe, muß ich doch etwas von der Congelation oder Zuſammenfrieren der flüßigen Körper gedenken, weilen ſich die zuſammengefrorne Körper doch auch in Cryſtallen vorſtellen. Es ſind nun zwar eigentlich keine

Cryſtallen, denn ſolche ſind Körper, die aus einer Solution heraus in ſolcher Geſtalt präcipitiret werden. Die Congelation findet aber nur alleine von dem Waſſer, oder wegen der in andern Körpern ſteckenden Waſſertheilgen Statt; das Waſſer iſt aber nicht flüßig als eine Solution von den Feuertheilgen, ſondern als eine Fuſion, inzwiſchen aber ſchicket ſich doch ſolche Erklärung am beſten hieher, weil von den Operationen handele, ſo ſowol durch das Waſſer allein, als mit Waſſer und andern Körpern vermiſcht, geſchehen, und auch der Körper, welcher durch die Congelation herfürgebracht wird, ſich in der Form von Cryſtallen darſtellet. Es iſt nun ſchon p. 460. §. 1. gezeiget worden, daß das Waſſer nichts ſey als ein Körper, welcher beſtehet aus lauter von dem Feuer flüßig gemachter Eistheilgen. Wenn ich nun die Eistheilgen wieder von dem Feuer befreye, ſo habe ich wieder einen ſoliden Körper, nemlich die Eistheilgen. Die Befreyung von den Feuertheilgen kan ich nicht anders erhalten, als daß das Waſſer in recht kalte Luft geſetzet werde. Warum und wie da das Waſſer in einen ſoliden Körper gehet, wird in der gründlichen Naturlehre vollkommen ausgeführet, darauf ich auch jeden grundbegierigen Leſer verweiſe. In die kalte Luft gehen die Feuertheilgen aus dem Waſſer über, alſo verlieren die in dem Waſſer befindliche Eistheilgen ihr leichteres fluidum, wovon ſie flüßig wurden, alſo hangen ſie nun ſtärker zuſammen, geben alſo einen ſoliden Körper ab, dergleichen das Eis iſt. Wir haben aus dieſem Erfolg ſowol groſſen Schaden als auch wunderbaren Nutzen. Schaden haben wir davon in der Oeconomie, wenn da Obſt oder ande-

andere Sachen gefrieren. Solche verderben völlig: denn es iſt bekannt aus der Naturlehre, daß, wenn ein fluidum gefrieret, es ſich mit der gröſten Gewalt ausdehne, ſo, daß ſo gar eiſerne Gefäſſe davon zerberſten müſſen. Nun darf man nur bedenken, daß das beſte Obſt erſt ſeinen rechten Geſchmack bekommt, wenn der Obſtſaft in ſeinem Bälglein oder Gefäsgen gehalten und gleichſam in einem Digerirkaſten erſt gezeitiget und zubereitet wird. Wenn nun ſolches Obſt gefrieret, ſo dehnet ſich der Saft, weil er gefroren iſt, ſehr aus, dadurch werden die Bläsgen oder Saftgefäsgen zerriſſen. Wie nun in einem lebendigen Körper die Säfte verderben, wenn ſie auſſer ihren Gefäsgen ſtecken, alſo gehts auch mit dem Safte in dem Obſte, einfolglich muß das Obſt verderben, wenn es gefroren war. Hingegen wenn man recht bedenket, wie das Gefrieren zugehet, da nemlich aus dem Waſſer die Feuertheilgen alle mit einander herausgehen, und alſo die Eistheilgen alle bleiben, ſolche aber hernach, da ſie als ſchwere Theilgen einander unmittelbar berühren, ſich ſcharf zuſammen ziehen, und dadurch alles fluidum, das dazwiſchen geſtecket, und von der Kälte nicht gefrieret, heraus drucken und von ſich ſcheiden, ſo kan man das Zuſammenfrieren des Waſſers ſich faſt eben mit ſo groſſem Vortheil ja noch gröſſern bedienen als anderer Operationen in der Chymie ihrer Hülfe: denn es ſind viele ſulphuriſche und ſalzigte Säfte, die durch die allzugroſſe Menge der Waſſertheilgen, mit welchen ſie verknüpft ſind, nur durch die Länge der Zeit mehr verderben als verbeſſert werden, oder doch hindern wenigſtens die viele Waſſertheilgen die Wirkungen der Salz- und ſchwe-

feligten Theilgen. Will man dieſe Waſſertheilgen durch die Evaporation davon ſcheiden, ſo werden die ſchwefeligte Salztheilgen theils brenzelicht, theils fliegen die beſten davon. Dahero ich in dem ſiebenden Stück meiner in der Medicin ſiegenden Chymie ſchon weitläuftig gezeiget habe, wie man den ſchlechteſten Reben- und Obſtſaft zu einem guten Weine machen könne durch das Zuſammenfrieren. Man ſtellet nemlich den Moſt in die ſtärkſte Kälte, da gehen die mehreſten Feuertheilgen aus dem Moſte heraus; was nun einen ſtarken Zuſammenhang hat und nur durch die Feuertheilgen flüßig gemacht wurde, das wird hart, dergleichen thun aber die Eistheilgen. Sofern alſo in einem fluido Waſſer befindlich, das muß zu Eis werden, die Schwefeltheilgen aber haben für ſich gar ſchwachen Zuſammenhang, ſie geben auch in der Kälte ihr Feuer nicht alles von ſich, alſo bleiben dieſe flůßig; die Salztheilgen, die in ſolchem fluido befindlich, ſind auch mit den Schwefeltheilgen ůberzogen, die bleiben auch mit flüßig, alſo kan ich nunmehro die Schwefel- und Salztheilgen ſcheiden, und je ſchärfer die Kälte iſt, je feſter ziehen ſich die Eistheilgen zuſammen, um deſtomehr drucken ſie die flüßigen Schwefel- und Salztheilgen die zwiſchen den Eistheilgen noch geſteckt hatten, heraus. Den Weineßig kan man auf ſolche Art recht ſcharf erhalten, wenn man denſelben gleich bis auf die trockene faſt abdeſtilliret, ſo hat er dennoch vieles Waſſer bey ſich, dieſes kan man am beſten durch ein recht ſcharfes Zuſammenfrieren heraus ſcheiden. Man ſetzet den deſtillirten Weineßig in hölzern Gefäſſen, die mit einem Deckel wohl verwahret (denn die gläſerne und ſteinerne Gefäſſe

fäſſe barſten in Stücken) in die kälteſte Luft, die man haben kan, damit das Waſſer, ſo darinne iſt, ſeine Feuertheilgen verlieret und zu Eis wird; die ſauern Theilgen aber ſind in dem Weineßig mit einem ſehr zarten und leichten Schwefel überzogen, welches man daraus ſiehet, weil er in der Wärme brenzelicht wird, alſo die bleiben flüßig. Man ſcheidet die flüßigen Theile, indem man mit einem glüenden Eiſen den Eisklotz durchboret und das Flüßige ablaufen läſſet. Es iſt nun ein recht concentrirter Weineßig in der Chymie eins von den allerwichtigſten menſtruis mit, alſo kan man ſich dieſer Art mit dem gröſten Vortheil bedienen.

§. 57.

Von der Chymiſchen Vegetation und arbore Dianæ.

Die Chymiſche Vegetation, wo nemlich in der Präcipitation es ſich wie Graß, Kräuter oder Kornähren anſetzt, geſchiehet hauptſächlich aus der Silberſolution; ich habe aber ſolches gnug auch mit Salzen erfahren, und vornemlich mit dem Kalkſalz, ſo man aus dem capite mortuo des ſpiritus ſalis ammon. herauslauget (p.414.) wenn ſolches unter die Vitriolſolution gegoſſen worden. Die Silberſolution muß recht ſaturiret ſeyn, wenn man Kupferbleche hinein ſtecket, ſo dringet vieles Waſſer mit den Salzen in das Kupfer hinein, alſo verlieret das Silber nicht allein die Salze, ſondern auch die Waſſertheilgen, ſo muß das Silber zuſamt den Salzen ſich vereinigen, und präcipitiren. Es iſt alſo eine Art von einer Cryſtalliſation mit dabey, doch aber weil die aufgelöſten Silbertheilgen nicht rund ſind, kan es keine regulaire Cryſtallen geben, ſondern wie ſie herunter fallen wol-

len, treffen ſie ſchon Silbertheilgen an und vereinigen ſich damit, ſo ſetzet es ſich auf das Kupfer in lauter Faden auf, das ſiehet aus wie Gras, und ſtellet eine Wieſe vor. Wenn noch mehr herunter fällt, und ſich an der Spitze ſolcher Fäden ſeitwärts etwas mit anſetzt, ſo ſieht es aus wie eine Kornähre. Den arborem Dianæ erhält man, wenn in eine Silberſolution etwas Queckſilber gethan und das Silber damit präcipitiret wird, es geht nemlich hier wie mit dem Kupfer, denn die Salze, die nicht unmittelbar mit dem Silber zuſammen hangen, die gehen an das Queckſilber und löſen ſolches auf, ſo muß das Silber, da es die Salze verlohren, die es doch halten muſten, zu Boden fallen. Es hat aber auch das Queckſilber die Eigenſchaft, daß es dem Silber anhanget und ſolches amalgamiret; da es nun aufgelöſt worden, kommt es in den allerzärteſten Theilgen zu dem Silber, hanget dieſem an, dringet in daſſelbe hinein, und amalgamiret es beydes zuſammen; das Silber und Queckſilber iſt zu ſchwer, alſo muß es ſich präcipitiren, wegen des Queckſilbers aber bleibt das Silber noch etwas weich und flüßig, daß es ſich hin und wieder in eine Maſſe zuſammen ſetzt und nicht als ein Pulver fallen kan. Unten auf den Boden fällt nun das mehreſte, wenn ſich ſolches hin und wieder zuſammen ziehet, ſtellet es die Wurzeln und den Stock eines Baums vor, in der Mitte iſt nicht ſo viel von dem Silber, alſo, wenn ſich das vermittelſt des Queckſilbers zuſammen ziehet, gibts die Aeſte des Baums ab, oben iſt noch weniger Silber, das gibt endlich die zarten Zweige ab; manchmal ziehen ſich auch ein oder etliche Silbertheilgen, da es amalgamiret iſt, in ein Kügelgen zuſammen,

wenn

wenn ſolches fällt und rühret an einen Aſt, ſo bleibt es hangend, da ſiehets als wenn Früchte an dem Baume wären. Es entſtehet alſo der arbor Dianæ theils durch die Präcipitation, theils durch die Amalgamation, und kommt darauf an, wie weit die Silberſolution ſaturirt war, und wie viel von dem Queckſilber hinein gethan worden, deswegen ſolcher Baum eben nicht allezeit ſo gut geräth. Es iſt auch übrigens nicht von ſonderlichen Nutzen, das Silber wird dadurch nicht um ein Gran beſſer, und das Queckſilber wird dadurch nicht im mindeſten figiret.

§. 58.

Von der Fixation, ſo durch die Präcipitation erhalten wird.

Weil gar oft geſchiehet, daß ein Körper, der ſonſten fix war, flüchtig wird, wenn er aufgelöſt worden, zumal wenn ſolcher mit leichten Körpern verſetzet werden müſſen, ſo iſt alſo gar leichte einzuſehen, daß, wenn man dergleichen Körper wieder davon ſcheidet, man ſeinen fixen Körper wieder erhalte. Es iſt davon ſchon §. 40. p. 251. gehandelt und geſagt worden, daß es eine Art von Präcipitation ſey, denn es werden durch die lang anhaltende Wärme die Salz- und Schwefeltheilgen von der Erde geſchieden, als auch das fluidum davon deſtilliret, und das fluidum, was dabey bleibt, bekommt durch die Wärme einen ſo ſchwachen Zuſammenhang, daß es die Erdtheilgen nicht mehr erhalten kan. Es iſt ferner auch §. 38. p. 347. und folgenden gezeigt worden, wie man metalliſche Theile aufſublimiren könne durch Zuſetzung des Salmiacs; ſcheidet man nun den Salmiac davon, ſo erhält man wieder den fixen metalliſchen Theil. Solches geſchiehet, wenn man die flores aus dem Eiſen

ſen §. 38. oder aus dem Blutſtein, Kieſel, Vitriol, ſulphure antim. aur. Kupfer mit Waſſer auskochet, ſo löſet das Waſſer den Salmiac auf, ſo kan der metalliſche Kalk nun nicht mehr gehalten werden, und hat auch ſeine Flügel verlohren, alſo wird er wieder fix, nur daß man nunmehro die allerzärteſte und reinſte Theile des Metalles hat. Es ſind ſolches die beſten croci und calces der Metallen. Man kochet ſie etliche mal mit deſtillirtem Regenwaſſer aus, bis man nicht das mindeſte Salz mehr ſchmeckt. Man kan auch gar noch einmal ſpiritum vini rectificatiſſimum darauf ſchütten und abbrennen.

§. 59.

Von den Schmelzungen, ſo durch Waſſer und Feuer erhalten werden.

Es ſind dieſe Schmelzungen von ſo gar groſſer Wichtigkeit eben nicht, dennoch aber dienen ſie zu einem deutlichen Unterſchied der Fuſion von der Solution. Dahin gehöret erſtlich, wenn man Eis in das Waſſer thut und ſolches darinne aufdauen läßt. Da dringen die Feuertheilgen aus dem Waſſer in das Eis und machen das Eis alſo wieder flüßig, daß es Waſſer wird. Solches iſt keine Solution, denn es werden die Waſſertheilgen zwar mit dem übrigen Waſſer vermiſcht, aber nicht auf die Art wie bey einer Solution: denn da muß ein ſchwerer Körper von einem leichtern fluido gehalten werden, hier aber ſind die Körper einander gleich. Zweytens ſagen wir, die Butter und Fett ſchmelzet in dem heiſſen Waſſer, da gehen die Feuertheilgen aus dem heiſſen Waſſer in das Fett und machen es flüßig, aber alsdenn ſchwimmet es auch als ein Oel oben, alſo wird es ja von

dem

dem Waſſer nicht zwiſchen ſeine Theile aufgenommen und darinne nicht gehalten, alſo heißt dieſes eine Fuſion. Drittens gehöret hierher, wenn man Campher auf dampfenden rothen ſpiritum nitri wirft, ſo zergehet er und ſchwimmet als ein Oel oben. So lange als der ſpiritus nitri noch roth iſt und dampfet, ſo hat er viele Schwefel- und Feuertheilgen bey ſich, ſolche zertrennen die Theilgen des Camphers und machen ihn flüßig. Man hat es für eine Solution gehalten, es iſt aber eine Fuſion, und da fallen alle die Einwürfe, die man aus dieſem Proceß wider die Geſetze des An- und Zuſammenhangs gemacht, hinweg, auch bleiben die §. 19. p. 491. angeführte Erforderniſſe zu einer Solution noch alle richtig. Nachdem nun alle Operationen, welche mit Waſſer, ſo mit Feuer, Salz, Schwefel oder mercurio verſetzt worden, gründlich unterſuchet, auch alle Vortheile, welche dabey nöthig ſind, treulich angezeiget worden, ſo iſt nun auch nöthig, daß dieſes Capitel mit nützlichen Exempeln folgends erläutert werde.

§. 60.

Von der Philoſophiſchen Zubereitung des Hirſchhorns.

Es iſt dieſer Name für eine ſolche ſchlechte Operation nur zu prächtig, indem die ganze Philoſophie nur auf eine Weiberarbeit, nemlich einen Topf mit Waſſer mit dem Hirſchhorn an das Feuer ſetzen zu können und eine Zeit lang kochen zu laſſen, ankommt. Es haben aber die alten Chymiſten aus ſo kleinen Arbeiten das gröſte Geheimniß gemacht, ſagen dahero auch, das gröſte Geheimniß nemlich den lapidem philoſophorum zu machen, ſey eine Weiberarbeit. Es iſt ſolches ein Exempel von der Ebullition

lition §. 13. p. 472. und von der Emollition §. 15. p. 479. Wir brauchen das Hirſchhorn unter den erdhaften Mitteln in der Arzeneykunſt mit recht gutem Nutzen, es iſt aber ſo zu hart, daß, wenn es auch noch zu zart geraſpelt wäre, ſich doch ſolches in kein Pulver zerreiben läßt, auch muß man die äuſſere Schale und das innere Mark davon erſt ſcheiden, dahero ſuchet man ſolches bis auf einen ſolchen Grad zu erweichen. Dieſes geſchiehet, wenn man die Stücker Hirſchhorn in einem Topf mit Waſſer ſo lange kocht, bis man mit einem Meſſer die äuſſere Schale und das innere Mark abſchneiden kan; dieſe Stücken nimmt man heraus und ſchneidet die äuſſere Schale ab, wie auch das innere Mark völlig heraus, wäſchet ſie ab, trocknet ſie, und hernach pulveriſiret, auch gar auf einem Reibeſtein fein zart abgerieben. Hier hilft zu der Emollition das Waſſer, das Feuer und die Luft. Das Waſſer hangt den Knochen an, und da ſie ſchon ein wäſſerigtes fluidum geweſen ſind, ſo kan auch das Waſſer ſie wieder auflöſen, damit aber das Waſſer deſto beſſer eindringen möge, ſo nimmt man das Feuer mit zu Hülfe, dieſes kan für ſich ſchon das Hirſchhorn zu einem zarten Kalk machen, aber da braucht man es nicht gerne innerlich. Alſo nimmt man es lieber mit Waſſer, darinn kan das Hirſchhorn nicht verbrennen, wenn das Feuer zwiſchen die Theilgen des Hirſchhorns eingedrungen und die Theilgen auseinander gedehnt, da kan das Waſſer beſſer nachfolgen, und es erweichen; die Luft, die in dem Hirſchhorn ſtecket, wird auch durch das Feuer ausgedehnt, alſo werden die Theilgen des Hirſchhorns auseinander getrieben, da kan das Waſſer noch beſſer hinein

dringen. So bald als man aber von einem Stückgen die Schale und Mark abſchneiden kan, ſo nimmt man es heraus, damit die ſchwefelhaften Theile nicht alle heraus kochen. Damit es recht weiß werde, kochen ſie das Hirſchhorn gar in einer alcaliſchen Lauge, es taugt aber nichts, indem der gelatinöſe Theil gar verdorben und heraus gezogen wird, deſſenthalben wir doch aber in der Medicin die animaliſchen Erden am liebſten brauchen. Auf eben die Art werden nun auch andere Beine, als z. E. das Elfenbein zubereitet, man kochet ſolches, bis es, wenns kalt wird, von einander ſpringt. Sonſten aber, wenn man die Beine recht weich kochen will, um eine recht gute gelatinoſe Brüh daraus zu erhalten, ſo füllet man des Papini Digeſtorem Fig. 123. §. 28. etwa auf einen Drittel voll von den Beinen, ſchüttet ihn bis auf die Helfte mit heiſſem Waſſer voll, ſchraubet ihn mit dem Deckel Fig. 125. gehörig zu, und hälts 3 bis 4 Stunden auf ganz gelindem Kohlfeuer, ſo wird durch das Feuer die Luft in den Beinen ausgedehnt, die treibet die Beintheilgen auseinander, daß das Waſſer beſſer eindringen könne, die Lüft aber, ſo heraus gehet, die ſetzt ſich oben über das Waſſer, weil das Gefäs verſchloſſen, kan ſie oben nicht heraus, als eine in den Beinen eingeſchränkte Luft war ſie ſo ſehr elaſtiſch, und wirds nun noch mehr durch die anhaltende Wärme; da ſie nun, wenn das Gefäs recht ſtark und wohl verwahret iſt, nirgends hin kan, ſo druckt ſie das Waſſer mit ſolcher ſtarken ausdehnenden Gewalt in die Knochen hinein, und erweicht ſie ſo, daß Kalbsknochen wie eine gallerte und Rindsknochen wie Brod ſo weich werden. Aber man muß ſich ja in acht nehmen, daß man

nicht

nicht zu ſtarkes Feuer gebe, ſonſten zerſpringt der Digeſtor.

Das Hirſchhorn wollen einige recht philoſophiſch machen, aber ohne Noth, ſie füllen nemlich einen Helm Fig. 39. p. 85. voll von Stücken Hirſchhorns, ſpannen ein Tuch darüber und ſetzen den Helm auf die gehörig mit Waſſer gefüllte Brennblaſe Fig. 38. p. 84. und deſtilliren das Waſſer herunter, ſo dringet das Waſſer, welches in den zärteſten Theilen in die Höhe geſtiegen, zwar ſehr ſtark in die Knochen ein, aber man kan nicht nachſehen, wenn ſie weich gnug, alſo könten zu viele gelatinöſe Theilgen mit fortgehen, und wenn man meint, man könte zugleich ein deſtillirtes Waſſer mit verfertigen, ſo wird man ſich gewaltig betrügen, es wird ein ſtinkendes Waſſer.

§. 61.

Silber aufzulöſen und das Gold heraus zu ſcheiden.

Es iſt dieſe Scheidung des Goldes von dem Silber eine der allergebräuchlichſten Proben, ob ein Körper ächtes Gold ſeyn möge, alſo lieget viel daran, daß man die Solution, wie ſichs gebühret, vollführe, damit man ſich und andere nicht betrüge. Es iſt nun zwar N. 4. p. 484. geſagt worden, daß die Metalle von einem ſpiritu acido aufgelöſt würden, man muß aber nicht meinen, daß es jeder ſauere Geiſt thäte, ſondern jedes Metall will einen beſondern ſauern Geiſt haben. Beſonders hat Silber und Gold was beſonders, daß das Silber nur von einem reinen Salpetergeiſt und das Gold von dem acido ſalis aufgelöſt wird, deswegen auch der Salpetergeiſt Scheidewaſſer genennet wird. Für allen hat die Auflöſung des Silbers, wenn accurat angegeben werden ſoll,

ſoll, wie viel Gold darinne iſt, gar viele Aufmerkſamkeit nöthig. Das erſte, was hierzu nöthig iſt, das iſt ein ächtes Scheidewaſſer, es muß nemlich nicht zu ſtark und nicht zu ſchwach ſeyn, aber auch keinen Küchenſalz-Geiſt bey ſich haben. Die Stärke des Scheidewaſſers muß ſo ſeyn, daß es das Silber nicht auflöſet in der Kälte, ſo bald man es aber in die Wärme ſetzt, ſo muß es anfangen aufzulöſen; man brennet es alſo mit Fleiß nach der §. 60. p. 398. angegebenen Art, das iſt, nicht zu ſtark und nicht zu ſchwach. Hat man aber ſpiritum nitri flammificum, ſo muß er, wo er zur Scheidung gebraucht werden ſoll, mit 3 Theil deſtillirtem Regenwaſſer vermiſchet werden, ſonſten wo der ſpiritus nitri zu ſtark iſt, raubet er das Gold auch mit. Was den Küchenſalz-Geiſt betrift, ſo wird man ſelten ein Scheidewaſſer antreffen, das nicht eine ziemliche Portion davon bey ſich hätte, wenn ſie zumal ſchlechten Salpeter genommen, da hilft man ſich mit

Fällung des Scheidewaſſers.

Man gießt nemlich von einer ſchon gemachten Silberſolution ſo lange hinein, bis das Scheidewaſſer nicht mehr milchhaftig wird, läſſets etliche Wochen ſtehen, ſo ſetzet ſich das Silber mit dem Küchenſalz-Theilgen als eine luna cornua zu Boden. Indem §. 37. die Art gezeigt worden, wie der ſpiritus ſalis das Silber präcipitire, alſo, wenn etwas von ſolchen in dem Scheidewaſſer mit ſeyn ſolte, ſo präcipitiret ſolcher das Silber und gehet mit zu Boden.

Das zweyte, was zu einer Silberſolution gehöret, iſt, daß man es fein klein mache, wie p. 503. ausgeführet worden, hauptſächlich aber muß man ſich

in acht nehmen, daß das Silber nicht ſchmutzig ſey, denn ſonſt greifet das Scheidewaſſer nicht an, ſo meint man auch, es blieb viel Gold liegend, und iſt noch Silber. Es wäre mir bald in einer wichtigen Probe ſo gegangen, daß ich die Rechnung ohne den Wirth gemacht hätte, da ich ein Silber, welches vermöge des Urinſalzes in der Mark mit 9 Ducaten Goldes bereichert worden ſeyn ſolte, durch die Quart probiren wolte, ſo bekam ich dem Gewicht nach 15 Ducaten, ich merkte aber bald, daß das Urinſalz noch etwas die Gewalt des Scheidewaſſers möchte abgehalten haben, ſchmelzte es alsbald und ängſtigte es noch einmal im Scheidewaſſer, da behielt ich nichts als mein zugeſetztes Gold. Eben ſo gehts auch, wenn das Silber ſchmutzig iſt. Alſo muß man es, wenn es nun gnug gehämmert, gewalzt oder klein granulirt iſt, ausglüen und ohne es mit den Händen anzugreifen mit einem Zängelgen in ein Scheidekölbgen thun. Es wird das Silber in lange Bleche geſchnitten und über einander gerollet, damit es fein hohl liege; auf ein Theil Silber ſchüttet man 4 Theil Scheidewaſſers, ſetzet es in Sand auf eine Kohlpfanne, ſo bald als es warm wird, wirfts gewaltige Luftblaſen, kochet und ſiedet, deswegen man auch auf das Scheidekölbgen nur ein Pappier ſtecket, es muß aber alles unter einem wohlziehenden Camin geſchehen, ſonſten dörfte der Arbeiter ſich balde zu todte ſcheiden. Wenn es aufhöret zu ſieden, ſo iſt das Silber aufgelöſt, man läſts ſtehen, bis es helle wird, decantiret es alsdann, ſo hat man eine ſaturirte Silberſolution; auf das Zurückgebliebene ſchüttet man nun wieder halb ſo viel Scheidewaſſer, als man vorhero genommen, und

läſ=

läſſets recht wieder kochen, ſo löſet ſich das übrige Silber folgends auf und das Gold fällt nun ſtark zuſammen. Wenn es ſich geſetzet hat, gießt man es ab, und hebts auf zu einer andern Silberſolution, denn es iſt ſehr wenig Silber darinne, alſo iſt dieſe Solution, weil ſie nicht geſättiget iſt, zu keiner Präcipitation zu gebrauchen. Auf den Goldkalk ſchüttet man deſtillirtes Regenwaſſer und kochet ihn wacker aus, ſchüttet alles zuſammen in eine Glas- oder Porcellainſchale; wenn es ſich geſetzet hat, gieſſet man das Waſſer ganz gelinde ab, und den Kalk getrocknet, ſo viel als er wieget, ſo viel iſt Gold in dem Silber geweſen.

§. 62.

Gold aufzulöſen.

Das Gold wird von dem Scheidewaſſer nicht aufgelöſet, ſondern von dem acido ſalis, welches hingegen dem Silber nichts thut. Wenn aber zu dem ſpiritu nitri Küchenſalz, oder Salmiac, oder auch ſpiritus ſalis zugeſchüttet wird, ſo löſet er das Gold noch ſtärker auf. Wir haben nun gar vielerley Arten

Aquam regis zu machen,

ſo nennet man das fluidum, welches das Gold, als den König unter den Metallen auflöſet. Die beſte und geſchwindeſte Art ſolches zu erhalten, iſt, man lamellirt das Gold ſehr dünne, rollet es zuſammen, glüet es aus, und wirfts in einem Scheidekölbgen in ohngefälltes Scheidewaſſer, ſo wird ſolches das Gold unangetaſtet liegen laſſen. Wenn man aber nach und nach gepülverten Salmiac hinein wirft, ſo fängts an das Gold aufzulöſen, da hört man auf Salmiac

 zuzu-

zuzuwerfen. Wenn das Gold durch Haltung in der Wärme aufgelöſet worden, wirft man noch mehr hinein ſo lange, bis es kein Gold mehr angreift, ſo weiß man, daß es eine ſaturirte Solution ſey. Andere aber gieſſen, ſo bald als ſo viel Salmiac hinein gekommen, daß das Gold angegriffen wird, alsbald den ſpiritum ab, und deſtilliren es in einem Retörtgen herüber in der Meinung, es hätte ſich beſſer vereiniget, es iſt aber dieſe Arbeit vergebens, denn es löſet das Gold, ehe es deſtilliret wird, eben ſo gut auf. Andere nehmen ſpiritum nitri flammificum und ſpiritum ſalis fumantem Glauberi von jedem gleich viel, vermiſchen es ſehr langſam, löſen darinne Gold auf. Wenn man dieſe Solution in einem Retörtgen überdeſtilliret, ſo ſoll nicht allein das Gold ſich mit herüber führen laſſen, ſondern, wenn dieſes flüchtig gemachte Gold in eine Silberſolution geſchüttet wird, ſoll es ſo viel Silber als Gold mit niederſchlagen, ſo daß man von einem Loth Golde 2 Loth Gold bekäme; welches man dahin geſtellet ſeyn läßt.

§. 63.

Warum das aquafort nur das Silber das Gold aber nicht auflöſe, und hingegen aqua regis das Gold und das Silber nicht.

Dieſe Erfahrung iſt ſchon ſehr alt, aber niemand hat den rechten Grund davon unterſuchen wollen. Es iſt aber das erſte, warum nemlich das aquafort das Silber und nicht das Gold auflöſe, leichte zu erklären. Man darf nur ſetzen 1.) das Silber habe groſſe poros, das Gold aber kleinere; 2.) das Scheidewaſſer ſey in ſeinen Theilgen juſt ſo groß, daß ſolche Theilgen ſich in einen porum des Silbers hinein zwängen können, ſo treibt es die Theilgen des Sil-

Silbers auseinander, in die kleinen poros des Goldes kan aber das acidum nitri nicht hinein dringen, alſo bleibt das Gold unverſehrt. Wenn man aber nun bey der Auflöſung des Goldes ſetzet 3.) daß das aqua regis juſt ſolche Theilgen habe, daß es ſich damit in die poros des Goldes zwängen könte, und auf ſolche Art die Goldtheilgen von einander triebe, ſo ſolte man meinen, es müſte ja alſo auch in das Silber, wo noch gröſſere pori darinne wären, eindringen, ſolches iſt auch wahr und kan alſo geſchehen, aber daß juſt damit die Wirkung verknüpft ſeyn ſolte, daß das Silber von einander getrennet werden müſte, das brauchets nicht, weil der porus zu groß iſt, ſo kommt es ohne zwängen hinein, alſo bleibt das Silber zuſammen. Nun iſt die Frage, ob dieſe Sätze auch Grund haben. Daß das Gold engere poros haben müſſe, als wie das Silber, ſolches beweiſet ſeine Schwere, da es viel ſchwerer als das Silber iſt, folglich alſo müſſen die Theilgen im Golde näher zuſammen ſtehen als in dem Silber, das gibt alſo engere poros ab. Das zweyte ſo zu beweiſen, iſt, daß das acidum nitri gröſſere Theilgen habe als das acidum ſalis, ſolches ſehen wir an der Deſtillation dieſer zwey ſauern Geiſter; der Salpetergeiſt läßt ſich doch noch einiger maſſen halten und ſetzet ſich bald zuſammen; der dampfende ſpiritus ſalis Glauberi dringet durch alle luta durch, und wird man nicht viel davon erhalten, wenn man kein Waſſer vorſchlägt. Es hat auch das nitrum gröſſere Theilgen als das Küchenſalz, welches ſchon p. 498. erinnert worden, weil zwey Theil Waſſer einen Theil Küchenſalz auflöſet und zu einem Theil nitri werden 4 Theile Waſſer erfordert, da muß

das Küchenſalz in die interſtitia des Waſſers haben hinein kommen können, und alſo kleinere Theilgen als das nitrum haben. Wenn man aus ſpiritu nitri mit Zuthuung des Salmiacs oder Küchenſalzes oder ſpiritus ſalis aquam regis machet, ſo werden die Theilgen des ſpiritus nitri durch die urinöſen Theilgen zertrennet und alſo zärter gemacht. Daß aber die Theilgen des acidi nitri ſich zertrennen laſſen, ſiehet man in Verfertigung der naphthæ nitri.

§. 64.

Das Zinn gehörig aufzulöſen.

Die Schönfärber brauchen die Zinnſolutionen gar ſtark und wiſſen doch die wenigſten damit zu rechte zu kommen, ehe ſie ſich verſehen, iſt die Solution verdorben, wenn ſie ſich nicht hüten für der ſtarken Efferveſcenz, denn davon wird der zarte Schwefel des Zinns verdorben. Es gehöret das Zinn aufzulöſen eigentlich aqua regis dazu, ſie nehmen aber das Scheidewaſſer, wie ſie es von den Waſſerbrennern bekommen, da iſts noch nicht gefällt und alſo faſt eben nichts anders als ein ſchwaches aqua regis. Die Efferveſcenz zu vermeiden, muß man nur das aqua regis brav ſchwächen, damit die Solution recht langſam für ſich gehe. Weil man aber den Grad, wie weit man diluiren ſoll, nicht leicht treffen kan, ſo iſt am beſten, man nimmt ein aufgeſprengtes Kölbgen, gießt unter das aqua regis faſt die Helfte von einem deſtillirten Regenwaſſer, thut ſolches in den Kolben, wirft das breitgeſchlagene oder granulirte Zinn hinein ſetzet Helm auf und eine Vorlage angelegt, und ganz gelinde in einer Sandkapelle deſtilliret, ſo wird, wenn zu viel Waſſer dabey war, ſolches ſo lange durch

die Deſtillation weggenommen, bis das aqua regis ſtark gnug iſt zur Aufloͤſung des Zinns. Wenn man ſiehet, daß das Zinn aufgeloͤſet worden, hoͤrt man auf zu deſtilliren.

§. 65.

Den Copal aufzuloͤſen.

Wenn man recht gute und beſtaͤndige lackirte Arbeit haben will, ſo muß der Lackfirniß aus Copal gemacht werden. Es laͤßt ſich ſolches Gummi nicht im ſpiritu vini aufloͤſen, daher habe ich ſchon p. 503. den Vortheil angefuͤhret, nemlich ihn erſt mit Spickoͤl abzureiben, aber es iſt die lackirte Arbeit hernach nicht recht hart und feſte. Dahero iſt eine viel beſſere Aufloͤſung des Copals, wenn man ihn erſt recht doͤrret, wie p. 309. gezeigt worden; hernach bedienet man ſich des Papini ſeines Digeſtoris Fig. 123. Auf einen Theil gedoͤrrten Copals nimmt man 6 Theil ſpiritus vini rectificatiſſimi, fuͤllet damit den Digeſtor halb voll, verſchlieſſet ihn wohl, und laͤſſets etwa 3 Stunden auf gelindem Feuer ſtehen, ſo iſt der Copal aufgeloͤſt, eben auf die Art wie die Knochen von dem Waſſer §. 60. Nur iſt zu merken, daß der Digeſtor, wenn ſpiritus vini darinne iſt, gar zu leichte ſpringet, und will der Grad des Feuers recht getroffen ſeyn; dahero rathe ich 1.) ſolche Arbeit im freyen Felde vorzunehmen, damit es, wenn er auch allenfalls ſpringen ſolte, keinen Schaden zumal durch die Entzuͤndung des Weingeiſtes thun kan; 2.) daß man lieber den Digeſtorem in ein Baln. maris ſetzt, ſo bleibt doch der Grad des Feuers uͤberein.

§. 66.

Das Queckſilber in einer alcaliſchen Lauge aufzulöſen.

Ich habe davon weitläuftig in der Zugabe meiner ſiegenden Chymie p.77. gehandelt. Hier muß es nur kürzlich mit anführen: 1.) als ein Exempel, daß metalliſche Körper auch durch ein alcali aufgelöſet werden können, 2.) aber auch als ein Exempel, eine radicale Solution zu erhalten. (§. 21.) Das menſtruum hierzu iſt ein höchſt gereinigtes alcali, ſolches mache ich jetzo ohne Weitläuftigkeiten folgender maſſen: Ich lauge mit kaltem Regenwaſſer die Aſche von Weinreben aus, mit ſolcher Lauge löſche ich recht guten ungelöſchten Kalk, mache Kugeln Fauſtens groß daraus, glüe ſie 24 Stunden lange ſcharf aus, hernach koche die Kugeln in Regenwaſſer und filtrire die Lauge davon, gieſſe ſo lange kochendes Waſſer nach, bis es nicht mehr ſalzigt ſchmecket. Mit ſolcher Lauge wird wieder ungelöſchter Kalk gelöſchet und Kugeln gemachet, 24 Stunden ausgeglüet, wieder mit heiſſem Regenwaſſer ausgelauget, und damit zum drittenmal eben ſo verfahren mit Löſchung des ungelöſchten Kalks, und ſo fort. Die Lauge, die man da erhält, dampfet man bis auf die Trockene ab, legets auf Glastafeln, ſo laufts als ein Oel herab. Will man damit Queckſilber auflöſen, ſo iſt ſolches viſcid in die Theilgen des Queckſilbers, weil es immer zuſammen fließt, einzudringen, ſo brauchet man den Vortheil n e p. 503. Man reibet es alſo in einem gläſernen Mörſer. Es werden z. E. 2 Unzen recht gereinigtes Queckſilber in den Mörſer gethan, und 1 Unze von ſolchem alcaliſchen Oel drauf gethan, und bis auf 12 Stunden gerieben, bis das Oel ſchwarz

wird,

wird, wenn es etliche Stunden geſtanden, ſchüttet man das helle ab, und wieder friſches Oel darauf, und 12 Stunden gerieben, das Helle abgeſchüttet, und wieder 1 Unze Oel aufgegoſſen, und gerieben, ſo wird das Queckſilber aufgelöſet ſeyn. Alsdann fängt man es wieder mit 2 Unzen friſchen Queckſilbers auf eben die Art an, bis man gnugſames Queckſilber aufgelöſet hat. Dergleichen Mercurialöl ſuchet man nun **Erſtens** noch beſſer und genauer aufzulöſen, **Zweytens** aber auch mit noch andern menſtruis zu verſehen, welches theils das Queckſilber radicaliter folgends auflöſet, theils ſolches auch zu einem menſtruo univerſali machet, die Metalle radical aufzuſchlieſſen, und letzlich auch eine koſtbare Medicin abgiebt. Das **Erſte** zu erhalten, bedienet man ſich einer anhaltenden Digeſtion und der Auflöſung durch die Deliquation. Man thut nemlich ſolches Oel in einen Kolben, ſetzet einen Helm auf mit einem eingeriebenen Glasſtöpfel, giebt in Baln. Mar. auf 8 Tage lang ſolche Hitze, daß das Waſſer beynahe kochet, wenn viele Feuchtigkeit herüber gegangen, ſchüttet man ſolche inzwiſchen immer wieder zurücke. Hernach aber deſtilliret man es bis auf die Trockene ab. Durch dieſe Arbeit werden die Queckſilbertheilgen folgends aufgeſchloſſen, denn die Wärme macht das Oel ſubtiler, ſo kan es in die zwiſchen Ihnen enthaltene Queckſilbertheilgen beſſer eindringen, und ſolche aus einander ſetzen, und daß ſie dadurch aus einander geſetzet werden, ſiehet man daraus, daß ſie ſo porös werden, daß die Luft mit ihrer Feuchtigkeit eindringen und ſie auflöſen kan, und nichts als etwas weniges ſchwarze Erde liegen läſſet. Man wiederholet dieſes Digeriren

und Deliquiren noch etlichemal, ich habe aber gefunden, daß durch die Salze in der Luft es in ein Mittelſalz verwandelt worden, dahero nehme ich dieſes deliquirte Oel, und digerire es lieber noch 8 bis 14 Tage, aber auf der Glastafel laſſe ich es nicht wieder zerlaufen. Das **zweyte** geſchicht, wenn mit dieſem Queckſilberöl theils urinöſe Theile, theils mercurialiſche Weingeiſttheilgen mit verſetzet werden, dadurch werden alle Theilgen des Queckſilbers vollkommen aufgeſchloſſen, und ein Metall damit radical aufzulöſen, hat man alsdann darin auch alle Erforderniſſe. Solches zu erhalten nimmt man 4 Unzen von einem flüchtigen Urinſalze, worunter das beſte jenes iſt, wovon zu Ende §. 40. p. 253. gedacht, wenn man aber dieſes nicht haben kan, nimmt man das §. 31. p. 337. vermiſchet damit 2 Unzen von dem fixen alcaliſchen Oele, und eben ſo viel von der mit ſolchem Oele verfertigten Queckſilberſolution, thut es in eine Retorte, lutiret eine Vorlage an, in welcher 4 Unzen von meinem ſpiritu mercuriali, der nach Anleitung §. 75. p. 439. und §. 76. p. 442. gereiniget worden, vorgeſchlagen, deſtilliret hernach gelinde herüber, was da gehen will, das herüber gegangene wieder zurückgeſchüttet, einige Zeit digeriret, und wieder herüber deſtilliret, ſolche Cohobation (§. 50. p. 450.) wiederholet man etlichemal. Alsdann thut man in ſolchen überdeſtillirten ſpiritum den 4ten Theil des zurückgebliebenen capitis mortui und digeriret es bis 14 Täge. Letzlich werden 6 Unzen von dem in dem fixen alcaliſchen Oele aufgelöſeten Queckſilber in eine Phiole gethan und von dieſem ſpiritu 2 Unzen zugeſchüttet, 14 Täge digeriret, denn wieder 2 Unzen des

ſpiri-

ſpiritus dazu gethan und 14 Tåge digeriret, hernach noch 2 Unzen dazu und digeriret, ſo iſt dieſes koſtbare menſtruum und Medicin fertig. Dieſes dient nun auch zu einem menſtruo univerſali

Die Metalle radical aufzulöſen.

Man ſuchet dieſes doch mehrentheils nur mit Gold und Silber zu erhalten, dahero ſolches nur mit Gold anführen will. Mit Silber und andern Metallen gehet es eben ſo. Das Gold wird durch das antimonium gegoſſen, und von dem Goldſchlåger zu ſolchen zarten Blåttgen geſchlagen, wie man zu dem Verguldden brauchet. Davon nimmt man eine Unze, feuchtet ſolches in einem glåſernen Mörſer mit dieſes menſtrui einer Unzen an, reibet es auf 12 Stunden wohl unter einander, wenn es ſich geſetzet, gieſſet man das Helle oben ab, und ſchůttet wieder eine Unze von dem menſtruo darauf, und ſo auch das dritte und viertemal, ſo wird das Gold alles untergerieben ſeyn. Hierauf ſetzet man dieſes mit Gold nur erſt vermiſchte menſtruum in einen Kolben in die Digeſtion auf 4 Wochen, hernach deſtilliret man herab, was da gehen will, und auf die letzt etwas ſtarkes Feuer gegeben, was zurück in dem Kolben bleibt, nimmt man heraus, leget es auf Glastafeln, ſetzet es auf den Boden an die ziehende Luft, ſo lauft es in ein Oel, da hat man oleum Solis. Welches aber zu der Medicin auf den menſchlichen Körper beſſer wird, wenn das, was man herůber deſtilliret hatte, wieder dazu geſchůttet, und auf 4 Wochen in einer Phiole deſtilliret wird.

Daß man die Goldblåttgen erſt durch das Reiben mit dieſem mercurial-menſtruo auflöſen muß,

gehet

geht eben ſo wie mit dem Queckſilber, denn das menſtruum iſt ja kein Corroſiv, iſt auch etwas viſcid, alſo hat es ſo dem Golde nichts an, aber durch das Reiben bringet man die kleineſten Theilgen des Goldes zwiſchen ſolches menſtruum hinein. Wenn man es alsdann in die Digeſtion ſetzet, ſo hilft das Feuer die Goldtheilgen zertrennen, und das menſtruum wird von dem Feuer auch zärter und flüßiger, ſo kan es deſto beſſer eindringen, und die Goldtheilgen in den innerſten auflöſen. Daß man es auf die trockene abdeſtilliret und an der Luft zerflieſſen läßt, geſchiehet theils zu einem oder andern Gebrauch des olei ſolis, theils auch, daß man auch die Luft als ein menſtruum mit habe gebrauchen wollen.

Man kan auch radicale Solutionen erhalten, ohne daß ein menſtruum aus allerley Theilgen zuſammen geſetzt, wenn man nur bedenket, daß die wichtigſten Alchymiſten ſagen: man ſoll der Natur nachfolgen. Wir finden nun bey einem lebenden Menſchen, daß in ſolchem die Speiß und Trank radicaliter aufgelöſet wird, denn wir können ja dergleichen niemalen wieder heraus bringen. Dazu ſind aber gar viele Mittel und mehr als ein menſtruum. Das erſte menſtruum, wormit der Anfang zur radicalen Solution gemacht wird, kommt im Munde dazu, das iſt ſäuerlicher Natur und heißt Speichel, dazu kommt nun durch das Kauen die Kleinmachung der Speiſen, alſo kan dieſes ſchwache menſtruum beſſer eindringen; wenn die Speiſen nun erweichet, kommen ſie in das Digerirgefäſſe in den Magen, in demſelben werden die Speiſen durch beſtändig zuflieſſendes ſäuerliches menſtruum durch die Bewegung des Magens

gens und durch die Wärme aufgelöſt; ſobald als aber etwas davon flüßig iſt, gehet ſolches in die dünnen Därme, da kommt die Galle darzu, die iſt ein alcaliſch-ſulphuriſches menſtruum, es kommt aber auch der liquor pancreaticus dazu, der iſt wieder ſäuerlicher Natur; dadurch wird eine Milch, welche in den Milchadern durch Zufluß der ſogenannten Lymphæ mehr und mehr diluiret und in das Geblüt gebracht wird, daſelbſt kommen ſie in das Blut als ein ſulphuriſches fluidum, dadurch geſchiehet die völlige Aufſchlieſſung, und dann wird auch das Unreine davon geſchieden. Ob wir nun gleich dieſes nicht völlig in allen Stücken werden nachahmen können, ſo werden wir doch radicale Solutionen erhalten können, wenn wir die Körper 1.) mit einem ſäuerlichen menſtruo wacker abreiben; 2.) in die Digeſtion ſetzen, aber mit wenigen ſolchen menſtruo, 3.) ſo bald als etwas aufgelöſt, abſchütten und wieder friſches menſtruum aufgieſſen, bis alles aufgelöſt, 4.) zu dieſer Solution ein alcaliſch-ſulphuriſches menſtruum bringen, und immerfort digeriren. Es muß aber ſolcher Art ſeyn, daß es die Solution nicht präcipitiret; 5.) hernach wird ein ſpiritus mercurialis (p. 253. und 337.) damit vermiſchet, auch 6.) etwas weniges von einem Urinſalze dazu gethan und noch etwa 4 Wochen digerirt. So wird man doch eine wichtigere Solution erhalten, als nur mit einem menſtruo gemacht werden kan.

§. 67.

Sal tartari zu machen.

Es iſt dieſes ein Exempel von der Efferveſcenz (§. 14.) und von der Elixivation (§. 25.) und von der Präcipitation durch Hinwegnehmung des fluidi vermittelſt

mittelſt der Abdampfung (§. 39.) Man hält dieſes fixe alcaliſche Salz für das hauptſächlichſte unter den fixen alcaliſchen Salzen, und iſt auch gewiß das allerbeſte, weil es aus dem Weinſtock kommt. Man hat nun aus dem Weinſtock gar vielerley Körper, und noch dazu vielerley Arten, dieſe Körper dahin zu bringen, daß ſie zu einer Aſche werden, aus welchen man das fixe alcaliſche Salz auslaugen kan. Alſo haben wir die Aſche

I.) Aus Weinſtein, wenn derſelbe iſt deſtilliret worden, da kan man aus dem capite mortuo das fixe alcaliſche Salz auslaugen.

II.) Eben auch aus Weinſtein, der reverberiret wird (§. 33. p. 243.)

III.) Aus Weinhefen, wenn man ſolche in Säcke ſchüttet, auf einer Kelter auspreſſet und trocknet, hernach entweder auch nur reverberiret, welches aber ſchade wäre, ſondern am beſten iſt, man deſtilliret das ſchöne ſal volatile erſt heraus nebſt dem ſpiritu und oleo fœtido, und hernach erſt aus dem capite mortuo das fixe alcaliſche Salz ausgelauget

IV.) Aus den Weinreben, wenn man ſolche incinerirt hat. (p. 304.) Ingleichen auch

V.) Von den Tröſterballen, welche man erhält, wenn von den Tröſtern der Brantewein abdeſtilliret worden, und die gebrannte Tröſtern auf einem Haufen geſchüttet werden, bis ſie etwas gefault, Dann läßt man Ballen daraus ſpringen, ſolche, wenn ſie getrocknet, kan man ſo gut als Kohlen gebrauchen, geben auch eine fürtrefliche Aſche zu denen Probierkapellen.

Aus alle dieſen Aſchen kan man das ſal tartari erhalten, wenn man kaltes Waſſer darauf gieſſet, ſo efferveſciret es, weil doch noch verſchiedene Salze darinne ſind. Es ſind mehrentheils viele Theilgen von Mittelſalzen drinne, das mehreſte davon iſt aber ein arcanum duplicatum, ſolches löſet ſich im kalten Waſſer aber nicht auf, das alcaliſche fixe Salz aber deſto leichter, alſo kan man es durch dieſen Vortheil deſto geſchwinder ſcheiden, man läſt es, nachdem alles wohl umgerühret worden, ſetzen, ſchüttet das Helle ab, und filtriret es. Hernach wird es in ſteinern Aeſchen bis auf die Trockene abgedampfet. Will man es noch reiner haben, ſo calciniret man das erhaltene Salz bis auf 24 Stunden, und lauget es wieder mit kaltem Waſſer aus, filtriret es, und läſſet es hernach bis auf die Trockene abrauchen. Je öfter man es calciniret und auslauget, je ſchärfer wird es. Es ſetzt allezeit in der Auslaugung etwas Erde, alſo wird es zärter. Man kan ſich aber bey allen Elixivationen der alcaliſchen Salze des ungelöſchten Kalks mit dem gröſten Vortheil bedienen, wenn man nemlich mit ſolchen alcaliſchen Laugen einen ungelöſchten Kalk löſchet, ſo ziehet ſich das acidum, welches die fixen alcaliſche Salze mehrentheils verderbet, in den Kalk hinein, und das fixe alcaliſche Salz wird von dem Waſſer wieder losgeweichet und elixiviret. Dieſen Vortheil, den uns der ungelöſchte Kalk thut, können wir alſo gebrauchen ein recht reines und wohlfeiles fixes alcali zu erhalten, aus dem Küchenſalz und aus dem nitro. Man löſet nemlich das Küchenſalz oder nitrum in gnugſamen Waſſer auf, und löſchet damit einen guten ungelöſchten Kalk. (Auf

1 Pfund

1 Pfund Salz rechnet man 2 Pfund ungelöſchten Kalk,) machet Kugeln daraus, welche 24 Stunden müſſen ausgeglüet werden, hernach die Kugeln ausgekocht, elixivirt, filtrirt und mit ſolcher Lauge wieder ungelöſchten Kalk gelöſchet, calcinirt, aufgekocht, elixivirt, und zum drittenmal auf ungelöſchten Kalk geſchüttet und eben ſo verfahren. Hernach wird die Lauge in ſteinern Aeſchen eingekochet, es bleibt mehrentheils ein Oel, welches ſo ſcharf als das ſtärkſte Vitriolöl. Ich halte davor, daß nicht alleine hier das acidum des Küchenſalzes oder Salpeters an dem Kalk figiret und zurück gehalten werde, ſondern daß durch ſolche Arbeit auch etwas von dem Kalkſalz losgehe. Daher der Seiffenſieder, wenn er rechte ſcharfe Lauge haben will, ungelöſchten Kalk mit unter die Aſche miſchet, und hernach die Lauge daraus machet. Eben ſo fand ich in einem Proceß eine Lauge, welche eine Seife für das Bley ſeyn ſolte, um deſſelben Unſauberkeit und Schwärze abzuwaſchen. Dieſe beſtund aus ungelöſchtem Kalk, und feiner Botaſche von jeden 10 Pfund, hierauf wird Urin geſchüttet, bis der Kalk gelöſchet und dünne worden iſt, dann wird es gekochet und dazu gethan Küchenſalz, auf die ſchwärze calcinirter Weinſtein und blauer Vitriol von jedem 8 Pfund, wenn alles recht aufgelöſt worden, wird die Lauge abfiltrirt. Es ſtund aber dabey, ſie müſte ſo ſcharf ſeyn, daß eine Gänſefeder darinne eben ſo arg als in dem ſtärkſten oleo vitrioli verbrennete. Man hat dieſen Proceß höhern Orts vorgenommen, die Lauge iſt aber niemalen ſo ſcharf geworden, hätten ſie aber verſtanden, daß der Angeber des Proceſſes gemeinet hätte, man müſte ſie ſo ſcharf

machen, ſo hätten ſie nur brauchen ſolche Lauge durch Kalk ſo lange zu gieſſen, wie ich alleweile von dem Küchenſalze und Salpeter angeführet, ſo hätten ſie gewiß eine ſolche ſcharfe Lauge erhalten.

§. 68.

Das Salz des centaurii minoris, cardui bened. oder auch abſinthii zu machen.

Wie es insgemein gemacht wird, iſt ſolche Operation nur eine Elixivation (§. 25.) und Art der Präcipitation durch Wegnehmung des menſtrui. (§. 39.) Es iſt der Alten ihr Endzweck durch Verachtung einer gründlichen Chymie auch vergeſſen worden, dahero man auch in dieſer Arbeit nichts als ein mit etwas wenigen Mittelſalzen noch vermiſchtes fixes alcali, alſo auch keine andere Wirkung als die dergleichen Salze leiſten können, erhält. Die rechte Art es zu machen, ſoll in der Lehre de Q. eſſentia gezeigt werden. Es iſt auch ſchon in etwas p. 359. ſequ. gehandelt worden. Hier führe ich es nur an, als eine Elixivation, die mit kochendem Waſſer geſchiehet, damit man auch die Mittelſalze erhalte. Man äſchert die Kräuter ein, (p. 304.) kochet die Aſche mit Waſſer aus, filtriret es, und kochet es in ſteinern Aeſchen bis auf die Trockene ein.

§. 69.

Tincturam antimonii zu machen.

Dieſes iſt ein Exempel von der Extraction (§. 29.) ingleichen auch von dem Vortheil n. 9. p. 503. welche man zu den Solutionen brauchet. Denn die Intention iſt, den ſchwefeligten Theil des antimonii zu ſchaffen, ſolcher hanget nun aber mit dem metalliſchen Theil ſehr hart zuſammen, alſo hat man erſtlich vor-

bereitende Operationen nöthig. Hauptſächlich bedienet man ſich erſt 2 ſtarker trockenen menſtruorum, nemlich des Feuers und der Salze, um die metalliſche Theilgen von einander zu trennen und die ſchwefeligten davon zu ſcheiden, hernach braucht man erſt den ſpiritum vini dazu. Nachdem nun einer den Schwefel mit dieſem oder jenem Körper verſetzet, oder nachdem einer einen groben und unreinen, oder reinen und zarten erhalten, darnach gibt es auch immer bald dieſe bald jene tincturam antimonii, bald iſt ſie ſehr ſchädlich, bald höchſt nützlich. Ich will dahero einige Arten nur zu gründlicher Unterſuchung dieſer Operation anführen, hernach aber die beſte Art, wie ich ſie ſchon in meiner ſiegenden Chymie gezeiget, kürzlich angeben, und mit nützlichen Anmerkungen noch verſehen. Es iſt in Verfertigung einer tinct. antim. die Intention den ſulphur aufgelöſt zu ſchaffen, durch ſulphuriſche und alcaliſche menſtrua aber können wir dem antimonio ſo wenig anhaben, als durch die Galle denen unaufgelöſeten aus dem Magen in die dünnen Gedärme abgeführeten Speiſen, alſo haben ſie eine ſtarke Vorbereitung zu Hülfe genommen, dadurch ſie die metalliſche Theile erſt aus einander getrennet, damit hernach das ſulphuriſch-mercurialiſche menſtruum, der ſpiritus vini, zu den ſchwefeligten Theilen deſto beſſer kommen möge. Das iſt nun erſtlich das Feuer, ſolches zertheilt das antimonium in die kleinſte Theile, aber wenn es wieder kalt worden, ſo ſetzt es ſich nach wie vor feſte zuſammen, alſo muß man währendem ſchmelzen einen Körper dazwiſchen bringen, der wenn das antimonium wieder kalt wird, verhindert, daß es ſich nicht wieder

zu-

zuſammen ſetzen kan, zugleich ſuchet man auch einen Körper aus, der das ſulphur in ſich nimmt. Solches thut nun beydes zuſammen ein alcaliſches Salz, ſolches wird durch das Feuer flüßig, und da das Feuer das antimonium in kleine Theilgen trennet, ſetzet ſich das alcali dazwiſchen, verhindert im kaltwerden, daß die antimonialiſche Theilgen ſich nicht wieder mit einander vereinigen können, es iſt aber beſonders im Feuer ein menſtruum, welches die Schwefeltheilgen ſtark aufløſet und in ſich nimmt, auch im Feuer nicht einmal wieder von ſich gibt, ſo kan man ſie hernach durch andere menſtrua beſſer auflöſen. Die Arten aber ſolches vorzunehmen, ſind unterſchieden, ſolche will, um den rechten Grund zu zeigen, alle nach einander durchgehen.

Die erſte Art *tincturam antimonii* zu machen.

Das iſt die gemeinſte Art und heiſſet tinctura antimonii tartariſata. Man nimmt nemlich 1.) antimonii Hungar. 4 Unzen, ſal tartari 8 Unzen, miſchet es wohl unter einander, thuts in einen Crucibel, und läſſet es 2.) in einem Schmelzofen 2 oder noch mehr Stunden recht flieſſen, alsdann gieſſet man es 3.) in einem mit Kreide wohl beſtrichenen Inguß, (§. 33. p. 118.) und wenn es aufgehört zu flieſſen, ſtoſſet man es 4.) in einem heiß gemachten Mörſer etwas gröblich, ſchüttet ſolches gröbliche Pulver, weil es noch warm iſt, in einen Kolben, worein etwa zwölfmal mehr als die Maſſa nunmehro wieget, von meinen ſpiritu vini mercuriali, p. 439. und 442.) ſetzt es 5.) in einen Kolben mit aufgeſetzten blinden Helme in Digeſtion etliche Tage, hernach gieſſet man die Tinctur gelinde ab. Das Feuer macht ſowol

das antimonium als das ſal tartari flüßig. Nun haben wir 2 fluida, ein ſchweres, das iſt das antimonium, und ein leichtes das iſt das ſal tartari, alſo finden die Erforderniſſe zu einer Solution ſtatt, (num. II. p. 486.) das Feuer hat auch ſchon die antimonialiſche Theile zertrennet, ſo kan das flüßige alcali nun deſto leichter eindringen. Nun iſt aus andern Verſuchen bekannt, daß ein alcaliſches Salz, wenn es flüßig iſt, beſonders die ſulphuriſchen Theile auflöſet und in ſich nimmt, alſo geſchihet es auch hier. Wenn nun da ein ſtarker rectificirter mercurialiſcher Weingeiſt aufgeſchüttet und damit digeriret wird, ſo löſet ſolcher den ſulphuriſchen Theil auf, und wenn er mercurialiſch iſt, zertrennet er die kleinſten metalliſchen Theilgen des antimonii auf das höchſte, ſo kan der Weingeiſt zu allen ſulphuriſchen Theilen kommen. Daß man dieſe Maſſe, weil ſie noch warm iſt, nach n. 4. in den ſpiritum nein thut, geſchiehet damit keine wäſſerigte Theilgen aus der Luft ſich hinein ziehen mögen, ſonſt kan der Weingeiſt hernach nicht nein kommen, weil das Waſſer ſtärker anhangt und alſo nicht weicht.

Noch kürzer erhält man dieſe Tinctur des antimonii, wenn man den regulum antim. ſimplicem oder martialem macht, und verfährt mit dem Schlacken, ſo man davon abſchlägt, wie n. 4. und 5 geſagt worden.

Es macht aber dergleichen Tinctur, wenn ſie öfters genommen wird, einen gewaltigen Ekel aus dem Magen, und wenn man lange damit anhält, gar ein Erbrechen. Solches kommt her von den groben und dem gemeinen faſt gleichkommenden Schwefel.

fel. Dahero hat man geſucht, ſolchen Schwefel entweder ſchärfer aufzuſchlieſſen, oder vorhero erſt recht zu reinigen. Schärfer aufgeſchloſſen iſt er in

Des Heinſings *tinctura antimonii.*

Dieſer war zu ſeiner Zeit der gröſte Chymicus und Alchymicus, ohngeachtet er in ſeiner Diſputation de vitriolo gewaltig auf die Alchymie, wiewohl aus falſchen Gründen ſchmelet. Der nimmt ungelöſchten Kalk und ſal tartari von jedem gleich viel, ſchmelzet es wohl, und wirft, wenn er 4 Unzen ſal tartari genommen, auch ſo viel pulveriſirtes antimonium darauf, ſchmelzet es noch ein paar Stunden, und verfährt wie n. 3, 4 und 5 geſagt worden. Da gibts eine dunkelrothe Tinctur, die aber faſt ſo ſcharf als ein oleum vitrioli, zumal wenn der ſpiritus vini etwas phlegmatiſch und öligt iſt, da ziehet das phlegma den cauſtiſchen Salztheil heraus, und dieſer verbrennet den öligten Theil des Weingeiſtes, ſo wird ſie dunkel und ſcharf. Sehr gereinigten Schwefel erhält man in

Des Hofmans *tinctura antimonii.*

Dieſer nimmt regulum antimonii entweder den ſimplicem oder martialem, und ſtat des ſalis tartari nimmt er Salpeter dazu, da kommt noch vorhero ein menſtruum acidum mit dabey, welches die metalliſche Theile des antimonii nebſt dem Feuer in ſehr zarte Theilgen theilet. 1.) Nimmt er regulum antimonii ſimpl. und Salpeter von jedem gleich viel, wenn er aber reguli antimonii martialis nimmt, ſo müſſen 5 Theile nitri zu einem Theil reguli genommen werden. Der Salpeter muß wohl gereiniget, zinkigt, und recht trocken ſeyn. Wenn alles geſtoſ-

ſen und wohl unter einander gemiſcht, thut man es 2.) in einen guten runden Schmelztiegel Fig. 81, ſetzet ihn in den Schmelzofen Fig. 8, an welchen in e der Blasbalg Fig. 109. angebracht iſt, gibt nach und nach Feuer, bis der Salpeter recht purpurroth flieſſet, in ſolchem Grad erhält man es ſo lange, bis nichts mehr ziſchet, dann bläſet man etwas mehr zu, bis es anfängt zu ſteigen, ſo hört man einsweilen wieder auf zuzublaſen, bis ſich es wieder geſetzet, und ſo hält man immer mit Vermehr- und Verminderung des Feuers an bis es nicht mehr ſteiget, zuletzt gibt man wohl noch eine Stunde das heftigſte Feuer, daß es recht flieſſe. Man kan auch etliche kleine Stückgen Kohlen darauf werfen, damit wenn etwa noch Salpeter dabey wäre, ſolches folgends deſtruirt werde. Hernach verfähret man wie in num. 3, 4, 5 des erſten Proceſſes. Wenn zu dem nitro ein ſchwefeligter Theil geſetzt iſt, und kommt Feuer dazu, ſo wird das acidum nitri von ſeinem alcali befreyet, es kan aber nicht gleich fortgehen, ſondern es wirket erſt in das antimonium, und trennet deſſen Theilgen auseinander, durch anhaltendes Feuer aber wird es wieder von den reguliniſchen Theilgen befreyet, ſo gehet es in die Luft über, und dieſes währet ſo lange als es ziſchet, endlich aber wird dieſe Maſſe etwas dickligter, ſo können die Lufttheilgen, die durch die Wirkung des acidi in den reguliniſchen und des alcali in den ſulphuriſchen Theil befreyet werden, nicht ſo geſchwind heraus kommen, alſo ſchwillt die Maſſe auf, wenn aber die Lufttheilgen alle heraus ſind, welches geſchihet, wenn das acidum nitri gnugſam gewirket hat, und es auch alles wieder fort in die Luft gegangen,

gen, ſo hört es auf zu ſteigen, aber da muß man noch ſtarkes Feuer geben, damit der zurückgebliebene alcaliſche Theil des Salpeters recht flüßig werde, und nun den ſulphur antimonii rechtſchaffen aufſchlieſſen könne. Es ſchmecket dieſe tinctura antimonii recht angenehm, iſt aber auch etwas ſcharf. Sie wird aber noch angenehmer, wenn man unter den regulum antimonii martialem noch Zinn, Kupfer, Silber und Gold ſchmelzet, da muß man aber zu einen Theil dieſer Maſſe 8 bis 12 Theil nitrum nehmen, beſonders aber muß man nur einen ächten ſpiritum vini mercurialem nehmen, der nemlich aus Weinhefen oder Tröſtern gebrennet, und der erſte Vorſprang iſt, auch nach §. 75. p. 439. und §. 76. p. 442. bereitet worden. Es kan auch nichts ſchaden, wenn er mit einem recht guten Uringeiſte verſetzet wird, zumal von ſolchem, der vielmal die Putrefaction ausgeſtanden. Siehe p. 253.

§. 70.

Tinctur aus dem Zink zu machen.

Der Zink hat auch häufigen Schwefel bey ſich, dahero er ſo gar in dem Schmelztiegel anbrennet. Alſo, wenn man ihn mit Salpeter ſchmelzet, macht der Schwefel, daß der Salpeter in ſein acidum und alcali getheilet wird; dieſes acidum trennet die metalliſchen Zinktheilgen auseinander, ſo kan das alcali die ſulphuriſchen Theile des Zinks beſſer auflöſen. Es läßt ſich aber der Zink nicht pulveriſiren, alſo kan man ihn auch mit dem nitro nicht vermiſchen. Derohalben ſchmelzet man 1.) den Zink, ſo bald er gefloſſen, gießt man denſelben, ehe er anfängt zu brennen, in einen recht heiß gemachten eiſernen Mörſer, rühret

ihn an einen hin herum, ſo gehet er in ein Pulver, was ja noch ganz bleibet, ſchmelzet man noch einmal und verfähret eben ſo; 2.) miſchet man unter ſolches Zinkpulvers einen Theil von einem wohl gereinigten und getrockneten Salpeter 6 Theil wohl untereinander; 3.) läßt man einen Schmelztiegel anglüen, und trägt einen Löffel voll nach dem andern ein, denn auf einmal darf mans nicht in den Tiegel thun, wie bey der tinctura antimonii, weil hier es ſtark ſich entzündet, und detoniret, hernach läſſet man es 4.) an einen hin flieſſen ſo lange, als es noch ziſchet; wenn es überlaufen will, hört man auf zu blaſen, bläſet auch wohl mit einem Handblaſebalge oben in Tiegel hinein. Man hält ſo lange an, bis es nicht mehr ſteiget, hernach gibt man ſchärfer Feuer, damit das alcaliſche Salz des nitri den ſulphur des Zinks recht aufſchlieſſen möge; wenn man recht zufeuert, ſo gehts wieder auseinander in einen Kalk, dieſen habe in einen heiſſen Mörſer gethan, gröblich geſtoſſen, und noch warm in den gebadeten ſpiritum vini mercurialem p. 442. gethan, ſo habe mittelſt der Digeſtion eine ſchöne dunkelrothe Tinctur erhalten.

§. 71.

Tinctur aus Kupfer zu machen,

Solche hat ſchon Dippelius ſehr hoch geſchätzet, aber derſelben Verfertigung nicht jedem geſagt. Wie aus allen Metallen, wenn ſie erſt in kleine Theilgen zertrennet ſind, von dem ſale alcali der ſulphur aufgelöſet und hernach von einem ſpiritu vini mercuriali völlig extrahiret werden kan, alſo muß es vielmehr auch aus dem Kupfer geſchehen können, denn ſolches hat ſo vielen Schwefel, daß gar viele das Kupfer deshal=

halben verklagen. Nun kommt es darauf an, wie man dem Kupfertheilgen recht beykommen könne. Es läßt ſich nicht ſtoſſen, alſo kan man es auch nicht mit Salztheilgen vermiſchen, dahero hat Dippelius Kupferfeil-Späne genommen, aber zu wenig Salpeter dazu gethan. Man kan aber die ſchönſte Tinctur aus Kupfer erhalten, wenn man 1.) des Kupferkalks, welcher p. 351. beſchrieben worden, nimmt 1 Theil; recht getrockneter Salpeterzinken 4 Theil, miſchet ſolches recht untereinander, thuts in einen Schmelztiegel, läſſets ſchmelzen und verfähret übrigens eben ſo, wie bey der tinctura antim. Hofmanni angeführet worden. In 2 Pfund ſolcher Tinctur löſet man 1 Loth von einem ächten balſamo Peruviano auf, oder, wo man den nicht recht haben kan, nimmt man den trockenen balſ. peruv. in Schalen, opobalſamum genannt.

Die Chymiſche Seife des *Dippelii*

iſt auch eine Art von einer Kupfertinctur. Man nimmt rafinirter Potaſchen ein Pfund, antimon. Hungar. ein halb Pfund, Kupferfeil-Späne 4 Unzen, (wer die nicht haben kan, der darf nur das Kupfer mit dem antimonio zuſammen ſchmelzen und pulveriſiren) alles wohl unter einander gemiſcht und im Schmelztiegel etwa eine Stunde lang flieſſen laſſen, weil es noch warm iſt, geſtoſſen, und in 6 Pfund von meinem gewaſchenen ſpiritu p. 442. gethan, einige Tage digeriret, hernach noch 5 Unzen olei Juniperi und 1 Unze balſami Peruv. dazu gethan, einige Tage noch digeriret, und dann decantiret.

Ueberhaupt iſt von allen denen auf die §. 69. bis hieher beſchriebenen metalliſchen Tincturen zu mer-

ken, daß ſie das beſte menſtruum ſeyn, die deſtillirte olea aufzulöſen, um recht gute balſama vitæ daraus zu machen. Auch wenn die tinctura antimonii oder veneris mit liquore cornu cervi ſuccinato verſetzt wird, erhält man eine Nervenſtärkende Arzeney.

§. 72.

Von der Tinctur aus dem Weinſtein.

Die Erfahrung lehret, daß die flüchtigſten Schwefel, auch ſo gar der ſpiritus vini in dem Feuer ſich an den fixen alcaliſchen Salzen figiren, wie vielweniger werden alſo die von Natur mit dergleichen Salzen vereinigte Schwefel durch das Feuer getrennet werden können; im Gegentheil ſchlieſſet man mittelſt des Feuers dergleichen Schwefel recht auf, daß man ſie mit ſpiritu vini extrahiren kan. So iſt der Weinſtein wegen zu vieler flüchtigen Salz- und Schwefeltheilgen noch zu compact, daß der ſpiritus vini nicht hinein dringen kan, alſo muß man ihn poroſer machen, da haben wir zweyerley Art, die erſte Art heißt

Tinctura tartari ſimplex.

Man füllet einen Schmelztiegel voll von Weinſtein, ganz locker, deswegen man auch ganze Stücken nimmt, gibt im Schmelzofen ſolchen gelinden Grad des Feuers, daß es nur braunroth glüe, damit hält man eine Stunde an, hernach gibt man nach und nach ſtärker Feuer, und endlich durch ſtarkes Zublaſen das ſtärkſte Schmelzfeuer, damit es recht zuſammen ſchmelze. Durch das Glühfeuer werden die flüchtigen Salz- und überflüßige Schwefeltheilgen in die Luft getrieben; wenn die hinweg ſind, hat man noch das fixe alcaliſche Salz nebſt den reinſten Schwefeltheilgen,

dieſe

dieſe deſto beſſer aufzuſchlieſſen, bläſet man zu, damit das fixe Salz flüßig werde, und darinne muß man es auf eine halbe Stunde laſſen, dann nimmt man es aus, ſtöſſet es, weil es noch warm iſt, gröblich, thut es in ſpiritu vin. mercurial. (p. 442.) digeriret es, ſo erhält man eine ſchöne rothe Tinctur.

Die andere Art ſolche zu machen, heißt
Tinctura tartari compoſita.

Von ſolcher Compoſition wird wohl ſchwerlich in die Tinctur etwas mit hinein kommen. Es mögen aber einige den Weinſtein etwa gleich im Anfange zu ſtarkes Feuer gegeben haben, daß er zuſammen geſchmolzen, ſo hat die Luft zu den Schwefel- und Salztheilgen nicht kommen können, da bleibt die Maſſe ſo compact, daß der ſpiritus vini nicht eindringen, alſo auch nichts auflöſen kan. Solchen des Feuers unverſtändigen hat man abgeholfen, daß man dem Weinſtein etwas zugeſetzt, welches das Schmelzen auch bey ſtarkem Feuer verhindert, ſolches iſt der ungelöſchte Kalk. Man nimmt alſo Weinſtein und ungelöſchten Kalk von jedem gleich viel, vermiſchet ſolches gröblich wohl unter einander, thut es in einen Schmelztiegel, ſetzet es in Schmelzofen, und gibt erſtlich Glühfeuer, hernach immer ſtärker, bis es recht blaulicht wird, dieſes ſtoßt man warm und verfähret eben ſo wie bey der tinctura tartari ſimplici. Sie wird etwas ſchärfer als die vorige, und iſt ſehr gut in Steinbeſchwerungen. Man hat hieraus, daß aus dem Weinſtein und jeden alcaliſchen calcinirten Salze durch den ſpiritum vini eine Tinctur extrahiret werden kan, behaupten wollen, die Tincturen des antimonii §. 69. wären auch nichts als Tincturen der im Feuer alcaliſch gewor-

gewordenen Salzen. Wenn es aber nicht von dem verknüpften ſulphure herkäme, ſo wäre 1.) die Tinctur antim. aus dem antimonio crudo und aus den ſcoriis reguli antimon. nicht ſo ekelhaft; 2.) die Tinctur aus dem regulo antim. ſimplici oder martiali nicht ſo angenehm, auch nicht ſo dunkel an Couleur, da die tinctura tartari nicht ſo ſaturiret wird. Der Proceß, wenn man die tincturam antimonii mit Weineßig tractiret, und einen vitriolhaften Liqueur heraus bekommt, zeiget auch, daß ein metalliſcher Schwefel in der tinctura antimonii müſſe geſtecket haben.

Man hat nun noch mehr Arten aus Vegetabilien alcaliſche Tincturen zu machen, welche ſie ſo gar Goldtincturen nennen, weil ſie meinen es wäre der ſolariſche Sulphur darinne. Dahin gehört

Die Weinreben-Tinctur.

Man nimmt Weinreben, welche nach der p. 307. beſchriebenen Art verkohlet ſind, vermiſchet ſolche mit 2 Theilen nitri, träget ſolches nach und nach in einen glüenden Schmelztiegel und detoniret ſie, hernach gibt man Schmelzfeuer und verfährt ferner in allen wie mit der tinctura antimonii Hofmanni §. 69.

Statt der Weinreben nehmen ſie auch gebrannte groſſe Roſinen oder Zucker, ich halte aber davor, daß es beſſer ſey, wenn die Roſinen klein geſchnitten und friſch mit unter das nitrum gemiſcht, alles zuſammen auf einmal in den Schmelztiegel gethan und nach und nach geſchmolzen werden. Und eben ſo auch mit dem Zucker, indem es Schade iſt, daß ſo ſchöner ſulphur vorerſt verlohren gehen ſoll.

§. 73.

Tinctur aus dem Eiſen zu machen.

Das Eiſen brauchen gar viele wackere medici in Verſtopfung der Leber, Milze und des Gekröſes im Unterleibe mit dem beſten Erfolg; man hat aber doch gefunden, daß das aufgelöſte Eiſen beſſere Wirkung gethan, als die allerzärteſte Eiſenſpäne, dahero Boerhave das vitriolum martis in Gebrauch gezogen hat, es greift aber die mehreſten zumal in hieſigen Ländern gar zu ſtark an, alſo hat man ſich bemühet in gelindern acidis das Eiſen aufzulöſen oder doch wenigſtens zu extrahiren. Dazu braucht man theils Quittenſaft, theils Porſterapfel-Saft, theils den Saft aus dem Helleboro nigro. Es iſt aber unter allen der Quittenſaft zu wählen, weil er ſäuerer iſt, alſo das Eiſen beſſer auflöſet, und auch ſo den Unterleib ſehr ſtärket, als weswegen man auch hauptſächlich die martialia brauchet. Dahero dieſe Art hier angeben will. Man nimmt 1.) recht reife Quitten, (die groſſen gepfropften Aepfel und Birn, Quitten ſind die beſten) ſcheelet ſie und reibet das fleiſchigte auf einem Reibeiſen ab bis auf das ſteinigte, ſo in der Mitte iſt. Dieſes geriebene thut man 2.) auf ein Keltergen in ein Tuch und preſſet den Saft aus; ſolchen Saft ſetzet man 3.) in einem Zuckerglaſe etliche Tage in den Keller, damit nicht allein alle Hefen ſich ſetzen, ſondern auch der Saft ein wenig fermentire und ſäuerer werde. Wenn er helle iſt, ziehet man ſolches mit dem Heber Fig. 75. p. 104. von den Hefen ab, wer keinen hat, ſeihet es durch ein zartes Tuch durch. Solchen hellen Saft, wenn man etwa deſſen 8 Pfund hat, ſchüttet man 4.) auf 2 bis 3 Pfund recht

rei-

reine Eiſenfeil-Spåne (wenn man fůrchtet, daß Kupfer oder Meßing darunter ſey, muß man ſolche mit dem Magnet ausſuchen) in einen ſteinern Rahmtopf, welcher unten eine Oefnung hat, in welches man von innen heraus einen Zapfen ſteckt; 5.) låſſets man im Keller etwa 2 Tage ſtehen, růhrets zuweilen um, ſo wird der Saft ſchwårzlich und ſehr ſůſſe, wie es gemeiniglich thut, wenn gelinde acida mit einem Metalle verknůpfet werden. Ueber 2 Tage darf man ſie nicht ſtehen laſſen, es möchte der Saft zu ſauer werden; da nun doch die Tinctur noch nicht ſtark genug iſt, ſo bedienet man ſich 6.) des Vortheils mit dem Gradiren, welches ich ſchon p. 354. als ein Exempel angefůhret habe. Die zurůckgebliebene Eiſenfeil trocknet man und hebt ſie auf das andere Jahr auf, da roſtet ſie unterdeſſen, wenn man ſie alsdann ſtoſſet und wieder Quittenſaft aufſchůttet, ſo trift der ſchon ein aufgelöſtes Eiſen an. Dieſe erhaltene tinctura martis möchte nun doch weiter fermentiren und ſauer werden, dahero ſchůttet man auf 3 Theil ſolcher Tinctur einen Theil von einem guten Löffelkraut-ſpiritu p. 451. darunter, dieſes iſt ein ſulphureum, verhindert alſo die Wirkungen der Salze in einander, alſo hålt ſie ſich. Wer ſie, wie doch mehrentheils geſchiehet, zu der mixtura aperitiva gebrauchen will, der thut am beſten, er vermiſchet alsbald von ſolcher tinctura martis, eſſentia trifol. fibrini, und arcano tartari von jedem gleich viel unter einander, ſo braucht man die tincturam martis nicht alle Jahre friſch zu machen, da zumal die Quitten nicht alle Jahre gerathen.

Da nun nicht aller Orten die Quitten oder auch Por-

Porſteräpfel recht zeitig werden, auch in einen Feld-kaſten trockene Arzeneyen dienlicher als flüßige ſind, ſo will ich auch hier eine trockene tincturam martis angeben. Man hat ſchon Kugeln, die man für die Hypochondrie verkaufet, welche, wenn man ſie ins Waſſer hänget, das Waſſer gelbe färben. Solche kan man erhalten, wenn man die angegebene tincturam martis auf die trockene abdampfet, bis man die Maſſe zu Kugeln machen kan, die vielen ſchwefeligten Theile aber, ſo von dem Quittenſafte zurück bleiben und im Abdampfen anbrennen, verhindern nunmehro die Wirkung der Eiſentheilgen. Alſo iſt zu ſolchem Endzweck beſſer, wenn man das Eiſen in einem ſchärfern acido auflöſet, welches in dem Abdampfen nicht anbrennet, aber doch müſſen auch ſo viele Schwefel-theilgen dabey ſeyn, dadurch das acidum verhindert wird, daß es dem menſchlichen Körper keinen Schaden thun kan. Man nimmt alſo von einer ächten Ungariſchen minera antimonii und Stahlbleche gleich viele Theile, thut die Stahlbleche in einem Tiegel, und gibt ſo ſtark Feuer daß ſie weiß glüen, dann trägt man die mineram antimonii drauf, und läſſet es flieſſen, gieſſet es in einen heiſſen Inguß, wenn es erkaltet, ſtoſſet man alles zuſammen zu einem zarten Pulver, reverberiret ſolches auf 24 Stunden lang, alsdann wird es mit blanchirtem oleo vitrioli etwas angefeuchtet, wenn es trocken wird, feuchtet man es wieder an, läſſet es wieder trocken werden, und ſo fährt man mit dem anfeuchten fort, bis es nicht mehr trocken wird. Dann thut man es in eine Phiole, und läſſet es in ſehr gelinder Wärme auf 40 Tage ſtehen. Gieſſet hierauf warm gemachtes Regenwaſ-

ſer

ſer ſo lange zu, bis es anfängt zu efferveſciren, ſolches iſt ein Zeichen, daß es nunmehro anfängt aufzulöſen, da läſt man es ein wenig noch in der Wärme ſtehen, gieſſet alsdann noch mehr warmes Regenwaſſer zu, ob es noch mehr auflöſen will, nach 24 Stunden gieſſet man das Helle ab, und ſchüttet auf das Zurückgebliebene noch mehreres Regenwaſſer, kochet es brav aus, das Aufſchütten des Waſſers wiederhohlet man ſo lange, bis es nach nichts mehr ſchmecket. Alle dieſes Waſſer ſchüttet man zuſammen in einen ſteinern Aſch, evaporiret es bis auf die Cuticul, filtriret es, und ſetzts in den Keller, ſo ſchieſſen ſüſſe Cryſtallen an. Die übergebliebene Solution wird wieder bis auf die Cuticul abgedampfet und cryſtalliſiret und ſo fort, bis es keine Cryſtallen mehr anſchieſſet, ſo hat man in ſolchen Cryſtallen eine koſtbare trockene tincturam martis. Man nimmt 2 bis 3 Gran davon in Spaniſchen Wein oder Canarienſect. Man kan ſie auch in Waſſer auflöſen, ſo gibt es grünligte Tropfen, welche, wo man ſie im Thee nehmen läſt, ſolchen gleich ſchwarz machen.

§. 74.

Die tincturam antimonii acidam zu machen.

Hier bekommt man das höchſt aufgeſchloſſene und gereinigte vitrioliſche Weſen. Die tinctura antimonii §. 69. hat nebſt dem ſulphur noch ein alcali, welches in mancherley Umſtänden, Wallung und Hitze im Geblüt machen könte, wiewohlen in denen Tincturen, wo Salpeter dazugenommen worden, dennoch eine kühlende Kraft ſich noch zeiget, dahero habe ich geſucht, das alcali, welches doch in mancherley Umſtänden, Wallung und Hitze im Geblüt machen

chen kônte, wiewolen in denen Tincturen, wo Salpeter dazu genommen worden, dennoch eine kühlende Kraft ſich noch zeiget, dahero habe ich geſucht das alcali in ein Mittelſalz zu bringen, nur getrauete ich kein acidum unmittelbar dazu zu bringen, weil der Schwefel des antimonii ſich nur allzu leicht davon präcipitiret. Endlich aber fand ich, daß in der Hofmanniſchen tinctura antimonii §. 69, wenn ſie mit meinem ſpiritu vini extrahiret worden, durch Zugieſſung eines Weineßigs keine Präcipitation erfolgte; dieſer Erfahrung bediente ich mich alsbald zu Verſüſſung meiner tincturæ antimonii, verſuchte auch, ob ich den deſtillirten Weineßig daran concentriren kônte, ſolches ging auch an, alſo konte ich auch den ſchwefeligten Theil durch den ſchärfſten Weineßig aufſchlieſſen. Ich habe davon ſchon in der ſiegenden Chymie im 3ten Stück weitläuftig gehandelt; hier will nur den Proceß kurz anführen. Man gieſſet 1.) ſowol in die tincturam antimonii, als auch in die Extraction, welche man mit Waſſer aus dem capite mortuo tincturæ antimonii heraus gekocht, etwa halb ſo viel recht guten deſtillirten Weineßig, ſchüttet hernach ſowol die Tinctur als die Lauge zuſammen, digeriret es etliche Täge, und deſtilliret hernach in B. M. ganz gelinde den ſpiritum und hernach die Wäſſerigkeit ab, auf das zurückgebliebene gieſſet man 2.) wieder ſo viel deſtillirten Weineßig, als da nôthig iſt, die Maſſe aufzulôſen, wieder digeriret und abdeſtilliret, ſolches wird ſo oft wiederholet, bis in der Deſtillation ein Eßig wieder herüber gehet. Alsdann deſtilliret man es bis auf die trockene ab, ſolches lôſet man 3.) im deſtillirten Regenwaſſer auf, filtri-

ret es, ziehet das Waſſer wieder ganz gelinde bis auf die trockene ab, das zurückgebliebene löſet man 4.) mit alcohol ſpiritus vini vom erſten Vorſprang p. 436. auf, filtriret und digeriret es einige Tage, ja Wochen, alsdann ganz gelinde den ſpiritum abgezogen; wenn er noch als ſehr ſtark herüber gehet, ſchüttet man ihn wieder zurück und deſtilliret ihn noch einmal herüber, und das zum drittenmal, damit die mercurialiſch-ſulphuriſche Theilgen des Weingeiſtes den ſulphur antimonii theils völlig aufſchlieſſen, theils die dabey befindliche Salze folgends recht verſüſſen möge; wenn alles erkaltet, löſet man 5.) das zurückgebliebene mit friſchen alcohol vini p. 436. auf, ſo erhält man eine fettigte ſüſſe Tinctur. Wenn man den Kolben, worinn dieſe maſſa mit alcohol vini aufgelöſt wird, nicht in die Wärme ſetzt, ſondern in der Kälte läßt, ſo erhält man eine dunkelgrüne Tinctur, kommt aber der Kolben in die Wärme, ſo bekommt man eine braunrothe Tinctur. Gießt man die erhaltene grüne Tinctur ab, ſo mag man ſie in die Wärme bringen wie man will, ſo bleibt ſie grüne, auch wenn man ſie abdeſtilliret, wird ſie immer dunkel grüner. Da nun dieſe Tinctur eine vitriolſüſſe dabey hat, ſo dient ſolches auch zu dem Beweis mit des §. 72, daß die tinctura antimonii keine bloſſe Extraction des alcaliſchen Salzes ſey, denn daraus wird mir keiner etwas vitrioliſches heraus bringen. Wer in dieſem Proceß weiter nachdenket, wird in der Alchymie gar vieles erfahren, beſonders wenn er ſtatt der tincturæ antimonii die Zinktinctur §. 70. nimmt.

§. 75.

§. 75.

Agtſteineſſenz zu machen.

Der Agtſtein iſt auch ein ſehr harter Körper, der ſich nicht wohl im ſpiritu vini auflöſen läſſet, daher man hierin gar vielerley Arten findet, durch welche ſie bald mit dieſem bald mit jenem Vortheil dem Agtſtein beyzukommen und ihn recht aufzuſchlieſſen gedenken. Wer keinen recht alcoholiſirten ſpiritum vini hat, der ſchüttet immer wieder friſchen ſpiritum auf den Agtſtein und extrahiret ihn, ſo lange als der ſpiritus eine Farbe und Geſchmack aus dem Agtſtein annimmt. Die ſpiritus ſchüttet man zuſammen und deſtilliret in B. M. ſo lange den ſpiritum vini herab, bis es trübe wird, ſolches gibt eine ziemlich ſaturirte Agtſteineſſenz ab. Herr Hofmann braucht erſt ein ſcharfes ſal alcali dazu, dieſes ziehet die öligte Theile, welche das Eindringen des ſpiritus vini verhindern, an ſich, alſo wird der Agtſtein dadurch nun poröſer. Man verfähret auf folgende Art. Wenn man das ſal tartari nach der beſchriebenen Art p. 322. oder das Alcaheſt Glauberi p. 323. fertig hat, thut man es in einen heiſſen Mörſer, und ſo bald als es hart wird, ſtoßt man es kleine; wenn es aufgehört hat zu glüen, wirft man von einem recht zart pulveriſirten Agtſtein etwa zweymal ſo viel als es fixes alcali ſeyn mag, hinein, reibet es wacker unter einander; wenn es noch ein wenig warm iſt, leget man es in eine Glasſchale, breitet es aus, ſetzet es in Keller, bis es zuſammen flieſſet. Dieſes thut man in einen Kolben und ziehet die Feuchtigkeit über den Helm davon ab, ſo verlieret der Agtſtein ſeine Fettigkeit, und wird theils von dem alcaliſchen Salze, theils von der Feuch-

tigkeit der Luft, theils von dem Feuer in recht zarte Theilgen getheilet, wenn nun über die zurückgebliebene Maſſe spiritus vini rectificatus geſchüttet, ein blinder Helm aufgeſetzt, und bis 8 Tage digeriret, unterweilen es auch brav umgeſchüttelt wird, ſo erhält man eine ſchöne ſaturirte Agtſteineſſenz, aber ſie iſt wegen der alcaliſchen Salze etwas zu hitzig. Die beſten Vortheile, ſo man anwenden kan, ſind:

1.) Daß der Agtſtein erſt recht zart pulveriſiret werde;

2.) Daß der Agtſtein nach der Art wie von dem Copal p. 567. und p. 309. angeführet worden, an der Sonne recht gedörret werde;

3.) Muß man ihn mit grobgeſtoſſenem Glas vermiſchen, damit er ſich in der Digeſtion nicht ſo feſte zuſammen ſetzen könne;

4.) Einen recht guten alcoholiſirten (p. 436.) erſten Vorſprang von Weintröſtern 4 Finger hoch darüber ſchütten, und

5.) In ſtarken recht wohl verſchloſſenen Gefäſſen wohl digeriren.

Wenn man dieſe 5 Stücke wohl in acht nimmt, ſo erhält man die beſte Agtſteineſſenz. Bey der Digeſtion wäre gut, wenn man das Feuer ſo ſtark geben könte, daß der spiritus vini kochete, aber es ſpringen die Gläſer von der ſtarken Ausdehnung der Luft. Dem hat man ſuchen vorzubeugen durch eine lange Phiole, welche oben in einem Kaſten mit Waſſer ſteckt Fig. 122. p. 506. Am beſten aber iſt, wenn man des Papini ſeinen digeſtor brauchet, Fig. 124. 125. welcher nicht gar bis auf die Helfte mit Agtſtein und spiritu angefüllet iſt. Ich habe die Agtſteineſſenz einmal in

ſol-

ſolcher Maſchine gemacht, weil es aber einer mit der Schraube war, ſo hatte es kaum eine Viertel Stunde auf der Kohlpfanne geſtanden, ſo trieb es zwiſchen den Schraubengängen mit der gröſten Gewalt den ſpiritum vini in Dämpfen heraus, daß ich alsbald den digeſtor von dem Feuer wegnehmen muſte, dem ohngeachtet war doch die Agtſteineſſenz recht dunkelbraun und klebrigt, ſo daß ich davor halte, wer die Vortheile N. 1. 2. 3. und 4. in acht nimmt, und in dem Fig. 124. angegebenen digeſtore im freyen Felde es 3 bis 4 Stunden auf dem Feuer halten kan, daß der Agtſtein von dem ſpiritu vini völlig aufgelöſt werden würde, welches einen viel härtern Fürniß zum Lackiren abgeben würde, als der Copal.

§. 76.

Pimpinelleſſenz zu machen.

Man hält die Eſſenzen der Vegetabilien zu machen für eine gar ſchlechte Sache, ſie ſind aber auch ſchlecht gnug, daß ſie, wenn man ſie gebrauchet, wo ſie von andern gelobet werden, entweder nichts ausrichten oder gar Schaden thun, indem man ſich nicht bekümmert, ob das vegetabile trocken oder friſch genommen werden müſſen, ingleichen wiſſen ſie auch nicht, ob ſie ſtarken oder ſchwachen ſpiritum vini nehmen ſollen. Ich will hier nur die gebräuchlichſten durchgehen. Betreffend nun die Pimpinelleſſenz, ſo muß da die Wurzel

1.) klein geſchnitten und gedörret werden, denn wenn ſie friſch iſt, hat ſie ein recht cauſtiſches Salz bey ſich; ſchüttet man nun da auch den beſten ſpiritum vini rectificatum drüber, ſo ſind ſolche Salze noch aufgelöſet, gehen alſo mit in den ſpiri-

tum vini hinein, alſo, ſtatt daß ſolche Eſſenz in heiſchen und wunden Halſe gebrauchet werden ſoll, frißt ſolche den Hals gar ſelbſten an, und dieſes noch mehr, wenn der ſpiritus ſelbſten noch wäſſerigt iſt, denn das löſet die Salze auf. Man ſoll aber den ſulphuriſchen Theil heraus ziehen, den löſet aber nur ein ſtarker ſpiritus auf. Alſo, obgleich die Wurzel gedorret iſt, ſoll man doch

2.) einen ſpiritum vini rectificatum nehmen, der löſet den ſchwefeligten Theil auf, was da ſich von den Salzen hinein ziehet, das iſt nur etwas weniges, ſo den Schwefeltheilgen angehänget hat.

3.) ſetzet man es in gelinde Digeſtion, oder im Sommer an die Sonne etliche Wochen, alsdann ſeihet und drucket man es durch ein Tuch.

Wer das arcanum tartari in groſſer Menge macht, der nimmt den ſpiritum vini, welcher davon cohobiret worden, und rectificiret ihn noch einmal, wenn etwa die Helfte überdeſtilliret worden, nimmt man es ab, und thut in 2 Pfund ſolches ſpiritus etwa 1 Unze von der ſilberhaften terra foliata tartari, ſo gibt das das ſchönſte menſtruum für die vegetabilia. Der ſpiritus hat auch etwas von dem flüchtigen arcano tartari bey ſich.

§. 77.

Scordieneſſenz zu machen.

Es wird dieſe Eſſenz von den mehreſten medicis gebraucht in den hitzigen Fiebern die Fäulniß der menſchlichen Säfte zu verhindern. Es hat aber das ſcordium neben den in ſich habenden ſchönen Mittelſalzen, auch einen vortreflichen flüchtigen balſamiſchen Schwefel bey ſich, welchen man in hitzigen Fiebern

höchſt

höchſt nöthig hat, die ſcharfen Salze in den Säften zu temperiren. Alſo nutzt die Eſſenz aus dem ſcordio nichts, wenn das Scordien ſchon getrocknet iſt, ſondern ſolches muß friſch ſeyn, der ſpiritus dazu kan zwar etwas ſchwächer ſeyn, weil Mittelſalze mit in den Scordien ſind, aber doch muß er auch nicht gar zu ſchwach ſeyn, damit der ſchwefeligte Theil auch mit aufgelöſet werde. Ich verfertige mir

Einen *ſpiritum ſcordii*

auf folgende Art. Das friſche ſcordium wird zerſchnitten in eine Retorte gethan, darauf ſchütte ſpiritum Sambuci, der durch die Fermentation bereitet worden, bis die Retorte 2 Drittel voll iſt; ſetze ſie in die Sandkapelle, lege einen Recipienten an, wenn alles wohl mit Rindsblaſe verlutirt, ſo deſtillire mit gelindem Feuer etwa die Helfte von dem aufgeſchütteten ſpiritu herab, und ſolchen ſchütte auf friſches zerſchnittenes ſcordium, laſſe es im Keller eine Nacht ſtehen, hernach preſſe es aus, ſchütte das ausgepreßte wieder auf friſches ſcordium, laſſe es wieder eine Nacht im Keller ſtehen, dann wieder ausgepreßt und noch einmal auf friſches ſcordium geſchüttet, nach 12 oder 16 Stunden ausgepreßt, ſo erhält man eine kräftige Scordieneſſenz.

§. 78.

Eine wichtigere Art von der Scordieneſſenz.

Es ſollen eigentlich in einer Eſſenz alle wirkende Theile des vegetabilis ſeyn, wie wir ſie aber insgemein haben, iſt es nur ein Extract von einen und andern Theilgen, das macht es fehlt der rechte Aufſchluß und die rechte Zuſammenſetzung der Theilgen. Betreffend

Den Aufſchluß, ſo erhält man ſolchen, 1.) wenn man friſches Scordien zerhackt, in ſteinerne Gefäſſe eindruckt, und nur ſo viel ſpiritum ſambuci darauf thut, daß ſich das Scordien hält bis auf den Herbſt, wenn man Moſt von Weintrauben haben kan. Alsdann thut man ſolches Scordien in ein Faß, ſo, daß es davon über die Helfte voll werde, das übrige ſchüttet man folgends mit Moſte bis oben ſo weit voll, daß man es kaum mit einem Finger erlangen kan, und läſſet den Moſt mit dem ſcordio brauſen. Nach dem verbrauſen zapfet man den Scordienwein ab, preſſet das Scordien aus, den Saft thut man zu dem abgezapften, und deſtilliret in Kolben und Helm ſolchen Wein, wenn wäſſerigte Tropfen übergehen, nimmt man den ſpiritum ſcordii ab, und deſtilliret das Waſſer auch herab, welches man aufhebt, ſo hat man in dem ſpiritu den ſulphuriſchen Theil des ſcordii, in dem Kolben bleibt der ſalzigte und gummoſe Theil; 2.) was vom ſcordio in der Preſſe bleibt, wird in einer Retorte im offenen Feuer gelinde überdeſtilliret, ſo bekommt man einen brenzeligten ſpiritum und Oel; 3.) das caput mortuum calciniret und extrahiret man mit dem phlegma N. 1. filtrirt die Lauge ab, ſo hat man nun alle wirkende Theile. Betreffend die Zuſammenſetzung, ſo gieſſet man a) die Lauge N. 3. zu dem brenzeligten Oel und ſpiritu N. 2. und dieſes hernach auf das in den Kolben zurück gebliebene gummoſe Weſen N. 1., digeriret es einige Täge, dann deſtilliret man es b) ganz gelinde in B. M. bis auf ein Oel ab, hernach gieſt man c) den N. 1. erhaltenen ſpiritum auf friſches Scordien, läſſets eine Nacht ſtehen, preſſet es aus, ſchüttet es noch ein-

mal auf friſches Scordien, wenns davon wieder ausgepreſſet worden, ſo ſchüttet man es zu dem Oel lit. b, digeriret es etliche Wochen in einer Phiole, ſo hat man in ſolcher Eſſenz alle wirkende Theile des ſcordii. Auf eben ſolche Art kan man nun auch die eſſentiam trifol. fibrini, tanaceti Centaurii minoris und anderer friſchen Vegetabilien machen. Wer ſich ſo viel Mühe nicht geben will, ſondern bey der Art, wie ſie §. 77. von ſcordio angeführt worden, bleiben, der nimmt nur den ſpiritum von arcano tartari (§. 76.) welcher mit der ſilberhaften terra foliata tartari verſetzt worden, ſchüttet ihn z. E. auf friſches trifol. fibrinum, läſſet es im Keller ſtehen, bis es ſchön grüne wird, ſchüttet es ab und druckt es durch ein Tuch, die Eſſenz wird wieder auf friſches trifolium geſchüttet, und verfährt ebener maſſen. Mit dem tanaceto, und Meliſſe gehet es eben ſo. Auf dem Centaurio minori aber läßt mans etliche Tage auch wohl in Digeſtion ſtehen, denn das hat mehr reſinoſe Theile.

§. 79.

Eine kurze Art quintam eſſentiam der Vegetabilien zu machen.

Man kan die Vegetabilien völlig ohne ihre Theilgen auseinander zu ſetzen, in ein fluidum verwandeln, daß ſich die Erde ſetzen und davon ſcheiden muß, wie mit dem menſtruo univerſali auch im kurzen geſchehen kan. Zu ſolchem hilft uns der hoch zu verehrende digeſtor des Papini. Man zerhacket nemlich das vegetabile in ein lauteres Mus, füllet bis auf die Helfte den digeſtorem damit voll, ſchüttet reines Regenwaſſer darauf, ſo doch, daß der vierte Theil des digeſtoris noch leer bleibe, ſchraubet ihn

gehörig zu, und ſetzet es 3 bis 4 Stunden auf das Feuer. Wenn es erkaltet, wird man das vegetabile als ein Waſſer finden, ſolches thut man in 4 Theil ſpiritus vini mercurialis p. 439. und 442. digeriret es in einer Phiole, ſo werden alle die wirkſame Theilgen vollkommen durch ſolchen ſpiritum aufgeſchloſſen, und eſſentificiret, und die Erde ſcheidet ſich davon. Wer nun mit animaliſchen Körpern ſolches verſuchen will, der muß den ſpiritum mercurialem mit etwas Urinſalz verſetzen.

§. 80.

Arcanum, oder terram foliatam tartari zu machen.

Es iſt dieſes eigentlich auch eine Quinteſſenz aus dem vegetabiliſchen Reiche, und unterſcheidet ſich nur die allgemeine Art von andern Verfertigungen der Quinteſſenzen darinne, daß man hier die principia nicht erſt ſcheidet, ſondern ſolche ſchon zubereitet nimmt, als nemlich ſal, ſulphur und mercurium, aus dem Weinſtock hat man ſchon in dem Weineßig, ſpiritu vini und ſale tartari. Es iſt dieſer Proceß faſt der einzige noch, der in Pharmacien als eine Spur zur wahren Chymie noch übrig geblieben, und dennoch wäre ſolche Spur durch unvernünftige Sudeleyen bey einem Haar wieder verſchwunden. Es ſolte eigentlich in dieſer Arbeit, da alle principia von Weine zuſammen kommen, auch ein Salz heraus kommen, welches, wenn es ins Waſſer gethan wird, ſolches zu Wein macht; es will es aber aller angewendeten Arbeit ohngeachtet, nicht thun, inzwiſchen aber iſt es doch ein vortrefliches Mittel, Leber, Milz und Gekrös zu eröfnen, dahero man dennoch nöthig hat alle Vortheile anzuwenden ſolches recht zu erhal-

ten.

ten. Es iſt dieſer Proceß ein Exempel von der Effer-veſcenz p. 474, von der Solution p. 481. und von der Fixation der flüchtigen Körper durch Zuſetzung fixer Körper §. 41. p. 253. ingleichen auch von der Praci-pitation durch die Wegnehmung des fluidi §. 39. p. 527. hauptſächlich aber lernen wir hieraus die Ordnung, in welcher die wirkſamen Theilgen eines Körpers vereinigt werden müſſen. Wenn es ſoll eine Quint-eſſenz des Weins werden, ſo müſſen alle die wirkſa-me Theile auch aus dem Weine genommen ſeyn. Man nimmt alſo

1.) von einem durch öftere Calcination und So-lution gereinigten und aus den Körpern, ſo vom Weinſtock kommen, gemachten ſale tartari §. 67. auf das höchſte 2 Pfund (mehr kan man nicht nehmen, die Arbeit verzöge ſich zu lange) thut ſolches in einen niedrigen Kolben, der einen weiten Hals hat; hier-auf gieſſet man nach und nach

2.) von einem ächten deſtillirten Weineßige etwa 6 Pfund, je ſtärker der Weineßig iſt, je beſſer iſts, und wenn man gar zuſammen gefrornen hat, p. 552. kommt man deſto kürzer davon, wenn er recht ſcharf iſt, efferveſciret es und ſchwillet ſo ſtark auf, daß es aus dem Kolben heraus lauft, derohalben hat man beſtändig einen breiten ſteinernen Aſch bey der Hand, daß, wenn es überlaufet, man es auffangen könne. Man kan es aber auch verhindern, wenn man nur we-nig auf einmal hinein gieſſet, und allezeit wartet, bis es aufgehöret hat zu efferveſciren, dann rüttelt man es auch brav herum, weil durch die Bewegung alle-zeit die Efferveſcenz von neuen angehet, wenn es aber auch da nicht mehr ſteigen will, alsdenn kan man wie-

der

der etwas Eßig hinein thun, bis die 6 Pfund alle mit einander hinein ſind. Hierauf ſetzet man einen Helm auf, leget eine Vorlage an, lutiret alles mit Pappier zu, und deſtilliret

3.) in B. M., oder wer das nicht hat, in der Aſchenkapelle mit gelindem Feuer das phlegma davon bis auf die trockene ab, denn das acidum vini bleibt an dem ſale tartari ſo feſt hangen, daß es durch ſtarkes Feuer nicht davon geſchieden werden kan. Es hat aber das ſal tartari noch lange nicht gnug ſauere Theilgen des Weins bekommen, dahero man

4.) wenn der Kolben erkaltet iſt, wieder 6 Pfund deſtillirten Weineßig auf eben die Art, wie N. 2. angegeben worden, hinein thut, und wieder bis auf die trockene abdeſtilliret. Dieſes N. 2. und 3. wird ſo oft wiederholet, bis endlich in der Deſtillation Tropfen übergehen, die wie Eßig ſchmecken, da iſts ein Zeichen, daß das ſal tartari mit dem acido vini ſaturiret ſey. Da deſtilliret man es recht bis auf die trockene ab, und löſet es

5.) im friſchen hellen Regenwaſſer auf, filtriret es und deſtilliret es wieder bis auf die trockene ab. Auf das zurückgebliebene ſchüttet man

6.) ſo viel ſpiritum vini rectificatum p. 435. bis es alles aufgelöſt iſt, läſſets etliche Tage ſtehen, ziehet mit einem Heber das Helle davon ab, und thut ſolches in einen hohen Kolben, und deſtilliret ganz gelinde den ſpiritum davon herab. Er gehet zwar etwas ſchwächer über, aber doch hat er ſich nicht völlig figiret, alſo könte nicht ſchaden, wenn die zurückgebliebene Maſſe wieder im friſchen ſpiritu vin. rectif. aufgelöſet, und der ſpiritus vini abdeſtilliret würde,

oder

oder doch wenigſtens der zum erſtenmal davon abdeſtillirte ſpiritus etlichemal davon cohobiret würde. (p. 455.)

Was in dem Kolben bleibt, heißt terra foliata tartari, weil es ganz blätterigt iſt, es hat aber die Eigenſchaft, daß es an der Luft gar geſchwinde zerflieſt, ob es gleich ein Mittelſalz iſt, denn es darf den Violenſaft weder roth noch grün färben, ſonſten wäre es zu ſauer oder zu alcaliſch. Solches Zerflieſſen thut es, weil es durch den Weineßig, ſpiritum vini und langes Feuer in ſo zarte Theilgen getheilet und ſehr poros gemacht worden. Es iſt alſo am beſten man legets auf Glastafeln und läßt deliquiren (§. 31.). Einige löſen es in einem deſtillirten Waſſer auf, wenn das aber nicht recht gut iſt, ſchimmelts gar zu leichte. Wenn es flüßig iſt, heißt es liquor terræ foliatæ tartari, oder auch arcanum tartari. Auf dieſe beſchriebene Art ſoll es wenigſtens in den Pharmacien zubereitet werden, ſonſten iſt ein reiner ächter cremor tartari viel beſſer. Man kan es aber noch weit höher treiben, wenn man nemlich ſo viel als möglich die Erde davon ſcheidet, da wird es weit zärter und kräftiger. Solches geſchiehet, wenn man

a) Auf das ſal tartari etwas mehr, als N. 1. geſetzt, deſtillirten Weineßig aufgießt, 24 Stunden ſtehen läßt, hernach das Helle abgießt, auf das zurückgebliebene friſchen deſtillirten Weineßig gießt, und 24 Stunden ſtehen läßt, ſolchen abgieſt und wieder friſchen darauf, bis das ſal tartari völlig aufgelöſt. Dieſe Solutionen zuſammen gegoſſen in einen Kolben, etliche Wochen digeriret, dann in B. M. gelinde abdeſtilliret. Wenn auf die letzt die Tropfen noch

nicht nach Eßige ſchmecken, ſo muß man die zurückgebliebene Maſſe wieder im deſtillirten Weineßig auflöſen und eben ſo verfahren, ſo werden gewiß auf die letzt ſauere Tropfen kommen. Was zurück bleibt, wird

b) eben ſo als wie N. 5. mit Regenwaſſer tractiret, ſo ſcheidet ſich wieder etwas Erde; wenn es filtrirt und bis auf die trockene abdeſtilliret, ſo löſet man

c) ſolches im ſpiritu vini auf, wie in N. 6. angegeben worden. Nur daß man es ein oder zwey Monate in den Putrefactionskaſten ſetzt, ſo vereinigen ſich einestheils die Theilgen des ſpiritus vini beſſer mit dem vom acido vini geſättigten ſale tartari, andern Theils ſcheiden ſich auch viele erdigte Theile noch davon. Die mehreſten Alchymiſten verlangen nun gar, daß man das erhaltene arcanum tartari flüchtig machen, das iſt über den Helm führen ſolte. Der Endzweck iſt, daß es noch zärter und reiner werde, es gehet aber einem von dieſem koſtbaren Medicamente zu viel zu ſchanden, daher iſt am beſten, man bedienet ſich des Zwölffers ſeiner Art, da er nemlich, wenn zum letzten mal der ſpiritus vini abdeſtilliret worden, endlich das Feuer ſo weit verſtärket, daß alles in dem Kolben zuſammen flieſſet, da läßt man es in ſolchem Grad wohl eine Stunde lang ſtehen, ſo ſetzen ſich die allerſchwerſten Theile zu Boden, die leichtern in die Mitte, die allerleichteſte und verbrannte Schwefeltheilgen ſetzen ſich oben auf. Wenn es erkaltet, ſchlägt man den Kolben in Stücken, und nimmt die ſalzigte Scheibe heraus, ſpaltet dieſelbe von einander, ſo findet man unten ein ſchwarzes Salz, welches aber auf den Bruch wie ein regulus

anti-

antimonii ausſiehet, in der Mitte iſt ein Streif von einem weiſſen Salze, welches das reinſte iſt, es ſiehet auf den Bruch faſt wie ein Silber oder auch der allerfeinſte Venetianiſche Talk aus, und iſt die Frage, ob nicht das Talköl auf dergleichen Art gemacht werde. Man muß, ehe es flieſt, mit einer Säge das oberſte ſchaumigte ſchwarze Weſen abſchneiden, und das untere reguliniſche auch. Wenn man das ſilberhafte auf Glastafeln flieſſen läßt, ſo bekommt man ein arcanum tartari ſo ſo helle, als ein Brunnenwaſſer iſt. Das unterſte reguliniſche flieſſet auch, aber es iſt etwas ſchärfer und auch gelber. Doch halte ich dafür, daß es einen kleinen Vortheil noch brauchet, ſo gibt es das beſte menſtruum ab, die Metalle radical aufzulöſen, gleichwie auch das weiſſe ſilberhafte noch wenig Arbeit brauchen wird, die vegetabilia radical aufzuſchlieſſen.

Anlangend die Ordnung, welche wir aus dieſem Proceß lernen, in welcher die principia ſollen und können vereiniget werden, ſo finden wir hier, daß mit dem mercurialiſchen principio, worunter das ſal tartari in dieſem Proceß zu rechnen, erſt der ſalzigte Theil, der Weineßig, muß vereiniget werden, und alsdann erſt der ſulphuriſche Theil der ſpiritus vini. Daß alſo die Aurea Catena ganz recht hat, da ſie ſagt, man ſoll in ſolcher Arbeit keinen Sprung thun, denn wenn einer es umkehren wolte, und ſchüttete den ſpiritum vini erſt auf das ſal tartari, ſo gehet ſolcher allezeit viel flüchtiger herüber, als man ihn aufgeſchüttet. Nimmt man aber zuerſt den Eßig, ſo gehet von dem nur das Waſſer herüber, und wenn man alsdenn erſt den ſpiritum vini aufgieſſet, ſo gehet er,

obgleich nicht als ein Waſſer, doch viel ſchwächer herüber; wenn man aber ihn immer wieder zurück gieſſet und abdeſtilliret, wird er immer ſchwächer. Und wäre die Frage, wenn man auf das ſilberhafte arcanum tartari immer friſchen ſpiritum vini rectificatum göſſe, ſolches 4 Wochen im Putrefactionskaſten hielte, und abdeſtillirte, wieder friſchen ſpiritum vini darauf und eben ſo verfahren, ob nicht, da ſolches 10 bis 12mal wiederholet worden, ein Salz zurück bliebe, welches das Waſſer zu Wein machen könte.

§. 81.

Eine andere Art Q. E. der Vegetabilien zu machen.

Die mehreſten fürchten ſich bey Verfertigung der Q. E., ſie möchten von einem principio mehr als von den andern nehmen, dahero ſuchen ſie die principia erſt aus dem Körper ſelbſt zu ſcheiden und ſolche alsdenn wieder zu vereinigen. Wenn ſie aber alle recht ſollen heraus geſchieden werden, ſo muß ſtarkes Feuer dazu gebrauchet werden, ſolches treibet gar viele erdigte Theile mit herüber, wie wir ſehen, daß ſo gar die Sonnenwärme die erdigte Theile durch das Wachſen mit in die Höhe treibet, alſo iſt hierbey auch nöthig, daß man von denen principiis die anhangende Erden ſcheide. Dieſes kan ich am beſten zeigen, wenn ich ein Exempel ausführe, ſolches ſoll nun der Weinſtein ſeyn. Alſo

Q. E. **aus Weinſtein zu machen,**

verfähret man folgender maſſen: Man füllet 1.) damit eine Retorte, wie §. 64. p. 404. gezeiget worden, deſtilliret beſchriebener maſſen, das phlegma hebt man auf, den erhaltenen ſpiritum und das brenzeligte Oel ſcheidet man. Was in der Retorte zurück bleibt, wird

2.) cal-

2.) calcinirt und mit Regenwaſſer das Salz ausgezogen, filtrirt und auf die Trockene evaporirt. Das ausgelaugte erdigte Weſen wird wieder calciniret, und das Salz ausgelaugt. Solches wiederholt man ſo lange, bis es kein Salz mehr gibt. Alsdann thut man

3.) ſolche von Salzen geſchiedene Erde in eine Retorte, und gießt den ſpiritum N. 1. darauf, digeriret es einige Täge, inzwiſchen auch brav umgeſchüttelt, und ziehet hernach den ſpiritum davon ab bis auf die Trockene. Was in der Retorte zurück bleibt, wird calciniret und das Salz ausgezogen, dann wieder calciniret, und den ſpiritum noch einmal darauf geſchüttet, digeriret und abdeſtilliret, ſolches wiederholet man ſo lange, bis der ſpiritus ſo helle als ein Brunnenwaſſer, wohlriechend und wohlſchmeckend übergehet. Die Erde aber wird allezeit nach vorhergegangener Calcination wieder von dem Salze, ſo dabey geblieben, befreyet, und alsdann wieder calciniret,

4.) in eine Retorte gethan und das N. 1. erhaltene Stinköl auf eben die Art, wie N. 3. behandelt, bis es helle wohlriechend und gut ſchmeckend iſt, und aus der Erde wird, wenn ſie calciniret, das Salz ausgelauget. Auf ſolche Art erhält man alle wirkſame Theilgen des Weinſteins. Will man ſolche zuſammen ſetzen, ſo thut man

5.) die N. 2. 3. und 4. erhaltene Salze in einen Kolben, ſchüttet das N. 4. gereinigte Oel darauf, digeriret und deſtilliret es bis auf die trockene ab, wenn das herüber gegangene noch riechet und ſchmeckt, ſo wird es wieder zurück geſchüttet, digeriret und abdeſtilliret, und ſo lange cohobiret, (p. 455.) bis es als

ein Waſſer übergehet, ſolches phlegma hebt man auch auf. Alsdann

6.) thut man etwa die Helfte von dem N. 3. erhaltenen gereinigten ſpiritu auf das N. 5. im Kolben zurück gebliebene Salz, und verfähret eben ſo wie N. 5. damit, bis auch ein pures Waſſer übergehet. Dann wird die andere Helfte des ſpiritus N. 3. ebenermaſſen darauf figiret;

7.) nimmt man das phlegma N. 1. 5. und 6. ſchüttet ſolches auf die N. 4. zurück gebliebene Erde und deſtilliret es ganz gelinde ab, ſo wird es recht reine. Darinne löſet man

8.) das N. 6. erhaltene ſal eſſentiale auf, digeriret es etliche Wochen, bis ſich noch etwas Erde ſetzet, davon ſchüttet man es ſachte ab, deſtilliret in B. M. das phlegma auf das gelindeſte davon bis auf ein Oel, ſo hat man die Q. E. aus dem Weinſtein. Auf eben dieſen Weg kan man ſie aus allen andern Vegetabilien machen. Wo aber einige vegetabilia durch die Fermentation vielen Brantewein und Eßig geben, da bekommt man noch kräftigere Q. E. aber auch mehrere Arbeit. Z. E. will ich anführen

Die *Q. E.* aus Hollunderbeeren zu machen.

Wenn ſolche fermentiret haben, deſtilliret man

a) den ſpiritum ardentem davon, wenn phlegma kommt, hört man auf, und nimmt

b) das in der Blaſe zurück gebliebene heraus, preſſet allen Saft davon, von ſolchen deſtilliret man

c) in gläſern niedrigen Kolben in B. M. erſt das phlegma herab; wenn ſauere Tropfen kommen, legt man eine andere Vorlage an, und deſtilliret den Eſſig

ſig bis auf die trockene ab. Den lit. a erhaltenen ſpiritum rectificiret man

d) etlichemal, das phlegma hebt man aber nebſt dem lit. c auf. Was Lit. b auf der Kelter und lit. c im Kolben geblieben, thut man

e) in eine erdene Retorte und deſtilliret im offenen Feuer das phlegma, welches man zu dem lit. d thut und hernach den ſpiritum und das Oel herüber. Was in der Retorte zurück bleibt, wird

f) calciniret und mit dem phlegma lit. d und e das Salz ausgezogen, filtrirt und abdeſtillirt, die Erde wieder calciniret und das Salz heraus gezogen, und ſolches ſo lange, bis es kein Salz mehr gibt. Dann muß

g) der lit. e erhaltene ſpiritus und brenzelichtes Oel auf der lit. f zurück gebliebene Erde auf eben die Art gereiniget werden, als N. 3. und 4. angeführet worden, das Salz aber auch nach vorhergegangener Calcination wohl ausgelauget und zu dem ſchon erhaltenen Salze gethan werden; Auf ſolches Salz wird

h) von dem Eßig lit. c ſo viel in einen Kolben aufgetragen, daß es aufgelöſet iſt, dann wirds in B. M. abdeſtilliret, und ſolches wird wiederholet, bis der Eſſig, welchen man erhalten, alle auf das Salz figiret iſt. Das erhaltene phlegma thut man zu den vorigen, hernach wird

i) das gereinigte Oel auf das Salz lit. h, und dann auch der gereinigte ſpiritus auf eben die Art als N. 5. und 6. angegeben, figirt. Endlich auch

k) nach und nach der rectificirte ſpiritus lit. d durch die Cohobation p. 455. Das alle zuſammen erhaltene phlegma wird auf die lit. g zurück geblie-

bene Erde geſchüttet, und zu beſſerer Reinigung abdeſtilliret und das erhaltene ſal eſſentiale darinne aufgelöſet, digeriret und gelinde bis auf die Olität abdeſtilliret. Aus dem Weine kan man eben auf dieſe Art die Q. E. machen. Man theilt ein Faß Wein in 2 Theile, das eine Theil macht man zu Eſſig, den andern Theil aber deſtilliret man, den erhaltenen ſpiritum aber muß man auf das höchſte reinigen, das phlegma hebt man auf. Der Eßig wird auch deſtilliret, was in der Deſtillation des ſpiritus, in welcher man auch das phlegma herab deſtilliren muß, als ein dicklichtes Mus zurück bleibt, ingleichen auch, was der Eßig für ein Salz zurück läſt, das trocknet man, machts zu Kugeln und deſtilliret im offenen Feuer aus der Retorte einen brenzelichten Geiſt und Oel heraus; das zurückgebliebene calciniret, und auf die Art, wie N. 2. angegeben worden, das Salz extrahirt, hernach den brenzelichten Geiſt und Oel auf ſolcher Erde gereiniget nach N. 3. und 4, das Salz wieder ausgelauget, ſolches zu dem vorigen Salze gethan, dann den Eßig darauf figiret, wie lit. h gezeiget worden, und ſo ferner mit dem übrigen nach lit. i und k verfahren. Wenn man aus den Animalien die Q. E. machen will, ſo macht man es wie mit dem Weinſtein.

§. 82.

Von den vegetabiliſchen Extracten.

Wenn man aus einem vegetabile nur einen oder andern Theil auflöſt und das menſtruum hernach wieder davon ſcheidet, ſo heißt das zurückgebliebene ein Extract. Wir brauchen dergleichen gar viel, und da aus den Exempeln von den Solutionen §. 17. p. 483.

p. 483. erhellet, daß ein menſtruum dieſen, das andere einen andern Theil nur auflöſe, ſo brauchen wir auch die Extractionen, um die Theile der Körper von einander zu ſcheiden, als da wir wiſſen, daß das Waſſer nur die ſalzigten und gummoſen Theile auflöſet, der ſpiritus vini aber die reſinoſen und ſulphuriſchen Theile, ſo dörfen wir nur das menſtruum nehmen, welches die Theile, die wir verlangen, auflöſet. Als zum Exempel, ſo nehmen wir Waſſer

Den Aloe-Extract zu machen.

Die Aloe hat ein ſcharfes reſinöſes Weſen bey ſich, aber auch ein vortreflich balſamiſches Gummi. Wir können beydes mit ungemeinem Nutzen brauchen, aber nur iſt der röſinöſe Theil, innerlich genommen, ſehr ſchädlich, daß man es nicht verantworten kan, ſolche innerlich zu geben. Der gummöſe Theil aber iſt unter denen Purgirpillen ſehr nützlich. Man pulveriſiret von einer Aloe ſuccotrina, ſo viel als man will, kochet ſolches mit Regenwaſſer wohl aus, läſſets durch ein filtrum von Filz laufen, das Durchgeſeihete wird gelinde eingekocht, bis es, wenn man etliche Tropfen auf einen zinnern Teller thut, im kalt werden, hart wird, da nimmt man es vom Feuer weg, und wenn es kalt werden will, ſtoſſet man es von den Seiten des Gefäſſes los, und ballet es zuſammen. So hat man den nützlichſten Extract. Das, was in dem Filtriren zurückgeblieben, darf man nicht hinweg werfen, ſondern, wenn darauf ſpir. vin. rectificatiſſimus geſchüttet, und etliche Tage digeriret wird, bekommt man die eſſentiam Aloes, welche nebſt der eſſentia myrrhæ in dem kalten Brand die allererwünſchteſte Dienſte thut: denn wenn man die brandigte Theile

nur herzhaft bis auf den lebenden Theil aufſchneidet und von ſolcher eſſentia aloes mit der Myrrheneſſenz in gleichen Theilen verſetzet, brav hinein ſchüttet und damit angefeuchte Tücher auflegt, ſo fällt der abgeſtorbene Theil heraus, und das gute Fleiſch treibet gar ſtark bey. Ich wurde hier zu einem Buben gerufen, der von einem carioſen Zahn den kalten Brand im rechten Backen bekommen, es war der ganze Backen ſchon kohlſchwarz und abgeſtorben, ſo, daß man nicht glaubte, daß der Bube noch eine Nacht überleben möchte; wie ich es aber bis auf das gute Fleiſch ſcarificiren ließ, und die Aloen- und Myrrheneſſenz nicht ſchonte, ſo fiel den dritten Tag der ganze Backen heraus, da zeigte ſich die rechte unterſte Zahnlade kohlſchwarz, ging auch nach etlichen Tagen gar los; wie ich mit ſolcher Eſſenz fortfahren laſſen, iſt das Fleiſch ſo herbey gewachſen, daß man nur glaubte, der Bube habe ein ſchiefes Maul.

Der Myrrhenextract

wird auf eben die Art gemacht, wie der aus der Aloe. Einige maceriren erſt die Myrrhen mit einem oleo tartari per deliquium, aber der Extract wird etwas zu ſcharf, und es iſt auch nicht nöthig, weil ſich derſelben gummöſer Theil ſo ſchon in dem Waſſer auflöſet. Was in dem filtro bleibt, wird auch mit ſpir. vin. rectificatiſſ. extrahirt und zu der vorigen eſſentia aloes gethan. Es iſt hier auch noch zu erinnern, daß ſowol die Aloe und myrrha im Auskochen, als Abrauchen einen ſtarken Geruch gibt, wäre alſo wohl rathſam, daß man dieſe Körper in Kolben mit aufgeſetzten Helm und angelegter Vorlage auskochete, und den

Extract

Extract in dergleichen Gefäſſen auch inſpißirte, damit man den ſpiritum davon bekäme.

Löffelkraut, Erdrauch, Trifolien- und andere vegetabiliſche Extracte

werden gemacht, wenn dergleichen Kräuter zerhackt im Waſſer gekocht und der Saft ausgepreßt wird, hernach kochet man es ein, bis es ſich malaxiren läßt. Eben ſo wird auch der Extract aus der Rhabarber gemacht.

Der Tauſendgüldenkraut-Extract

aber läßt ſich mit Waſſer nicht machen, ſondern da muß man Wein auf das Kraut ſchütten in einen groſſen Kolben, und ſolchen in die Sandkapelle ſetzen, einen Helm mit der Vorlage anlegen, und darinne kochen, ſo bekommt man den ſpiritum, der von dem Weine hinweg dampfet, wenn es ſatt gekochet, welches man erkennet aus den Tropfen, da ſie wie Waſſer ſchmecken, preſſet man den Saft aus und kochet es ein.

Wenn aber die Intention iſt einen reſinöſen Extract zu machen, ſo muß man ſpiritum vini zum menſtruo brauchen, dahin gehöret

Der Gialappenextract oder *reſina.*

Man ſtoſſet die Gialappenwurzel zu Pulver, ſchüttet in einen Kolben viermal ſo viel, als es Wurzel geweſen, von dem ſpiritu vini tartariſato darauf, (p. 439.) läſſets etliche Täge digeriren, darnach gieſſet man das Helle ab, und wieder friſchen ſpiritum vini tart. darauf; ſo fähret man fort, bis der ſpiritus ſich nicht mehr färbet; dieſe Extracte ſchüttet man zuſammen, deſtilliret in einem Kolben den ſpiritum davon ab, bis Waſſertropfen kommen. Wenn man in das zurück gebliebene fluidum kaltes Waſſer hinein gieſſet, ſo

fällt die reſina zu Boden, nach der practiſchen Regel §. 42. "Was mit ſpiritu vini aufgelöſt worden, präcipitiret ſich durch das Waſſer," welche Regel ſich auf den §. 36. gründet. Es iſt aber beſſer, man gieſt kein Waſſer hinein, ſondern läßt es hernach in einer Evaporirſchale gelinde abrauchen, bis es dicke genug iſt. Es wird dieſe reſina unter die purgantia gebraucht, beſonders thut ſie unter der Rhabarbar gut. Man macht auch auf eben dieſe Art die reſinam ſcammonii, aber die reſina gialappæ iſt beſſer und ſicherer.

§. 83.

Sulphur antimonii auratum zu machen.

Es iſt dieſes ein Exempel von der Extraction und Präcipitation durch ein acidum. Man hat gar vielerley Arten ſolches zu machen, welche aber alle auf eins hinaus kommen, wenn man nur den zuletzt präcipitirten ſulphur nimmt. Eine Art iſt, daß ſie 1.) eine Lauge von Büchenaſche 2 Theil, und einen Theil ungelöſchten Kalk machen mit Urin, ſolche filtriren, und darinne 2.) zart pulveriſirte mineram antimonii Hungar. ſo lange kochen, bis die Lauge goldgelbe wird, dann die Lauge abfiltrirt, und 3.) etwas von deſtillirtem Weineßig darauf geſpritzet, ſo präcipitiret ſich gleich ein gelber ſulphur, und die Lauge fängt an wie faule Eyer zu ſtinken. Wenn ſich die Lauge wieder abgehellet, gieſſet man ſie ſachte ab, ſo bekommt man ſulphur der erſten Präcipitation; wenn man ſolches ausſüſſet und trocknet, ſo wird es ein braunlichtes Pulver. Auf die helle Solution ſpritzet man 4.) wieder deſtillirten Weineßig, bis die Solution trübe wird, läßt es ſtehen alsdann bis ſie helle wird, gieſſet

es

es ab, und verfährt wie N. 3. ſo erhält man wieder ein bräunlicht Pulver, ſolches heißt der zweyte Präcipitat; wenn man ſolches wiederholet, bekommt man den dritten Präcipitat, und ſo fähret man fort bis auf den vierten und fünften Präcipitat; wenn der Präcipitat ſchön Pomeranzenfärbig wird, ſo hebt man ſich ſolchen zu der Medicin auf, und präcipitiret folgends heraus, was da gehen will. Ich habe einmal es bis auf das 12te mal präcipitiret, ſo habe ein wenig weiſſes Pulver bekommen. Die 1. 2. 3. 4. und 5te Präcipitation ſind nicht ſicher innerlich zu gebrauchen, weil ſie erſtaunendes Brechen machen; die 6te, 7de und folgende Präcipitationen treiben hingegen den Schweiß, bey manchen machen ſie nur ein wenig Erbrechen, ſo aber nichts ſchadet. Noch ſicherer wird dieſer Präcipitat, wenn man auf das höchſte rectificirten ſpiritum vini darauf ſchüttet und ſolchen davon abbrennet. Noch beſſer iſts, wenn 1 Theil ſolches ſulphuris mit 2 Theil Salmiac aufſublimiret, und der Salmiac wieder davon gelaugt wird; wer es gar überführen will nach p. 449. der erhält einen noch feinern ſulphur antimonii. Die zweyte Art ein ſulphur antimonii auratum zu machen, iſt, wenn die Schlacken von dem regulo antimonii ſimplici oder martiali genommen und im Waſſer ausgekocht werden; wenn ſolche Lauge filtrirt, wird eben ſo verfahren, wie N. 3. und 4. angegeben worden. Die dritte Art iſt, wenn der zinnabaris antimonii mit ſale tartari revivificiret iſt, (p. 374.) und man kochet das zurück gebliebene Salz mit Waſſer aus, filtriret die Lauge und verfähret nach N. 3. und 4. Solches heiſt ſulphur antimonii purum. Man hat auch geglaubt

es wäre ein Unterſchied unter den Körpern, womit man präcipitiret, haben dahero ſtatt des Weineßigs die Solution von cremore tartari darauf getragen und vermeinen da einen beſſern ſulphur zu erhalten. Er wird aber doch auch hier ſofern nur präcipitiret, als in dem cremore tartari noch etwas acidum vini frey iſt; was ein Mittelſalz iſt in dem cremore tartari, das wird in dem Elutriren wieder weggenommen, alſo erhält man doch keinen andern ſulphur. Dahero iſt es am beſten, wenn mit deſtillirtem Weineßige präcipitiret wird. Man kan auch die erhaltene Lauge ungemein brauchen, weil wir hierinnen eben die Theile haben, die zu dem arcano tartari gehören, nemlich ein ſal alcali fixum mit den Weineßigtheilgen vereiniget; es iſt zwar noch etwas von dem ſulphure antimonii, und alſo auch ein vitrioliſches Weſen dabey, das ſchadet aber hierbey nichts. Alſo deſtilliret man ſolche Lauge in einer Aſchenkapelle bis auf die trockene ab, gieſſet wieder deſtillirten Weineſſig darauf, bis das Salz aufgelöſet iſt, deſtilliret es auf die trockene ab, wenn zuletzt keine Tropfen wie Eßig kommen, muß man wieder Weineßig aufgieſſen und ſo im übrigen verfahren, wie von dem arcano tartari §. 80. angegeben worden. Den allerfeinſten ſulphur antim. erhält man, wenn der ſulphur nicht mit der alcaliſchen Lauge, ſondern mit ſpiritu vin. mercuriali extrahiret worden, ſolchen erhält man aus einer ächten tinctura antimonii, heiſſet deshalben auch

Die trockene *tinctura antimonii.*

Man hat ſchon lange darnach getrachtet; daß man aber keinen ſulphur aus der tinctura antimonii präcipitiren

cipitiren können, war ſchuld, daß ſie einestheils keine rechte tincturam antimon. gemacht, darinne etwa nichts als ein cauſtiſches Salz befindlich, alſo konte ohnmöglich ein ſulphur heraus geſchieden werden, und wenn man auch andern Theils einen recht aufgeſchloſſenen ſulphur antim. in dem ſpiritu vini hatte, wie doch in der §. 69. nach meiner Art gemachten tinctura antimon. Hofmanni befindlich, ſo fehlte es hier an der rechten Art zu präcipitiren. Wählet man die Art §. 39. daß man das menſtruum ſolvens davon abdeſtilliren wolte, ſo erhält man nichts als ein wenig von einem erdhaften capite mortuo, indem dieſer ſpiritus vini, wenn er recht mercurialiſch iſt, durch die Wärme währender Deſtillation den ſulphur antimonii immer mehr und mehr aufſchließt und zärter macht, auch denſelben auf ſeinen Flügeln gar mit über den Helm trägt, deswegen man auch den ſpiritum, welchen man von meiner tinctura antimonii überdeſtilliret, zu ganz beſondern Arbeiten wird brauchen können. Will man aus den practiſchen Regeln §. 42. da es heißt: "was im ſpiritu vini aufgelöſt, das wird durch das Waſſer präcipitirt," ſchlieſſen, man dörfte alſo nur Waſſer zuſchütten, ſo ſchiebet der in meinem ſpiritu vini ſteckende Mercurialtheil wieder einen gewaltigen Riegel vor, denn ſolcher macht durch ſeine Schwere, daß die Theilgen des ſpiritus vini faſt eben ſo ſtark zuſammen hangen, als das Waſſer; ſchüttet man nun alſo Waſſer zu, ſo bleibet einerley Zuſammenhang des fluidi, wie ich ſolches mit Nutzen gebrauche, daß ich meine tincturam antimonii mit Roſen- oder Zimmtwaſſer diluire, und bleibt doch helle. Will man die practiſche

Regel brauchen: "Was durch ein alcali aufgelöſt, das wird durch ein acidum präcipitiret," wovon der Grund im §. 34. 36. und 40. angeführet worden, und alſo deſtillirten Weineßig hinein gieſſen, ſo macht theils der mercurialiſche Theil, theils der ſulphur des ſpiritus vini hierinn wieder eine Hinderniß. Der mercurialiſche Theil macht, daß, wo ſich auch das acidum vini mit dem ſulphure antimonii vereinigen und ihn ſchwerer machen ſolte, er dennoch von dem ſtarken Zuſammenhang des menſtrui gehalten werden kan. Der ſchweſeligte Theil aber des ſpiritus vini verhindert, theils, daß das acidum ſich nicht mit dem ſulphure und alcali vereinigen, theils auch die alcaliſche Theile nicht losſtoſſen kan. Wie ich erfahren, da ich meine tincturam antimonii mit Eßig präcipitiren wolte, und nichts wenigers als eine Präcipitation erfolgte, woraus ich die tinctur. antim. acidam gefunden. Alſo muß man auf andere Mittel bedacht ſeyn. Man muß entweder ein fluidum zugieſſen, das da viel ſchwerer als das Waſſer iſt, oder etwas dazu bringen, welches die ſulphuriſche Theile umgibt, daß ſie in der Deſtillation von dem ſpiritu vini nicht ferner aufgelöſet werden können, doch muß es etwas ſeyn, daß hernach den Wirkungen des antimonialiſchen Schwefels nicht entgegen iſt. Dergleichen können wir erhalten durch den liquorem terræ foliatæ tartari, und am allerwohlfeilſten durch den Zucker. Wenn man beſonders den liquorem terr. fol. nimmt, der da von der unterſten reguliniſchen Maſſe §. 80. welche ſich durch das Schmelzen ſetzt, nimmt, der iſt viel ſchwerer als das Waſſer, und miſchet ſolchen unter die tinct. antimon. ſo wird das

men-

menſtruum zu ſchwer, druckt alſo den in den interſtitiis ſteckenden Schwefel aus, alſo ſetzet ſich der leichteſte Schwefel oben auf, der ſchwere aber fällt zu Boden, durch den Scheidetrichter Fig. 73. p. 103. aber kan man beyde ſcheiden. Das fluidum, ſo man erhält, iſt ein vortrefliches Mittel in der hypochondriſchen Auszehrung. Dieſer ſulphur antimonii kommt aber im Preiſe zu hoch, da es nun an nichts lieget als an einem fluido, das ſchwerer als das Waſſer iſt, ein ſolches aber durch Zucker erhalten werden kan, ſo kan man ſich dieſes Vortheils mit dem beſten Nutzen bedienen, beſonders, da der Zucker an dem Medicament auch nichts ändert, indem er ein von der Natur in heiſſen Ländern herfürgebrachtes arcanum tartari iſt, zumalen der Zucker auch die Eigenſchaft hat, daß er von dem Waſſer ſich ſchmelzen läßt, und alſo ein ſchweres fluidum abgibt. Man nimmt alſo eben ſo ſchwer Zucker als die tinctura antim. wiegt, welche man präcipitiren will, gieſſet ſo viel heiſſes Waſſer darauf, bis er geſchmolzen iſt; wenn es kalt worden, ſchüttet man ihn in die tinctur. antim. ſo folgt zwar einige Präcipitation, aber der ſulphur antimonii kan wegen der Zähigkeit des fluidi nicht recht ſich ſcheiden, dahero hilft man ſich durch die Deſtillation. Man thut alſo alles zuſammen in ein Kölbgen und deſtilliret in einer Aſchenkapelle das fluidum herüber, der ſpiritus mercurialis kan nunmehro dem ſulphure antim. weil er mit Zucker überzogen iſt, nichts mehr anhaben, alſo bleibt ſolcher nebſt dem Zucker zurück, ſo hat man den zärteſten ſulphur antimonii ſaccharatum.

§. 84.

§. 84.

Mercurium ſublimatum zu machen.

Es iſt dieſes eins der ſtärkſten Gifte mit, da aber doch ein ſehr gebräuchliches Medicament daraus verfertiget wird, auch die Art zu verfahren nicht jeder einſehen kan, ſo muß ich dieſen Proceß auch mitnehmen. Es iſt auch ein Exempel von der Solution, und Präcipitation auch ganz eine beſondere Art der Scheidung der Körper. Man hat gar vielerley Arten mercurium ſublimatum zu machen, nachdem einer den Grund, wie er entſtehet, recht eingeſehen oder nicht. Doch thut man am beſten, man macht den mercurium ſublimatum ſo wie er zu jedem Proceß verlangt wird. Eigentlich iſt der Endzweck, man will mit dem Queckſilber ſo viel ſauere Küchenſalz-Theilgen verknüpfen als es nur möglich iſt, alſo müſſen ſie zu den allerkleinſten Theilgen des Queckſilbers auch kommen können; das acidum ſalis löſet aber das Queckſilber nicht auf, dieſer Umſtand macht die meiſte Weitläuftigkeit in dieſem Proceß, weil man das Queckſilber in einem andern acido erſt auflöſen, und hernach ſolches acidum wieder davon treiben und das acidum ſalis dazu bringen muß. Die gemeinſte Art mercurium ſublimatum zu machen, iſt folgende: Man ſchüttet

1.) auf 8 Unzen recht gereinigten Queckſilbers (p. 374.) 9 Unzen gemeinen Scheidewaſſers, läßt in einem Retörtgen im warmen Sande wohl auflöſen, hernach deſtilliret man

2.) mit gelindem Feuer ſolches bis auf die trockene ab, ſo bekommt man den Queckſilberkalk: denn das acidum nitri hat nun das Queckſilber in den aller-

allerkleinſten Theilgen umgeben, und da die Feuchtigkeit überdeſtilliret worden, iſt es ſolid, alſo hört auch das Queckſilber zu lauffen auf, dahero man es nun pulveriſiren kan. Mit dieſem Kalk vermiſchet man

3.) colcothar vitrioli und Meer- oder Küchenſalz, ſo geröſtet worden, von jedem 8 Unzen, miſchet ſolches in einer gläſernen Reibſchalen wohl unter einander, füllet damit

4.) eine Retorte, die einen weiten Hals hat, und auch forne aufgeſprenget iſt, damit es ſich von dem Sublimat nicht verſtopfe, ſo weit voll, daß noch ein Drittel leer bleibet. Dieſe Retorte leget man

5.) in den Topfofen Fig. 15, legt eine Vorlage vor, gibt etwa 3 bis 4 Stunden ganz gelindes Feuer, ſo gehet erſt ein phlegma, hernach kommen rothe Nebel, das iſt der ſpiritus nitri. Die 5te Stunde gibt man ſehr ſtarkes Feuer, und hält damit noch 2 Stunden an, ſo ſteiget der mercurius ſublimatus in den Hals der Retorte. Wenn alles erkaltet, nimmt man

6.) die Retorte heraus, ſprenget ſie an dem Orte, wo der Sublimat aufhöret, mit dem Eiſen Fig. 96. p. 117. ab. Den cryſtalligten Sublimat ſticht man heraus, das Pulver aber hebt man zu fernerer Sublimation auf. Man muß Mund und Naſe mit einem naſſen Tuche zubinden, damit ja von dem Staube einem nichts in die Naſe komme, es frißt ſonſt alles wund.

Mehrentheils bekommt man von 8 Unzen Queckſilbers 9 und eine halbe Unze mercurii ſublimati. Alſo nehmen 8 Unzen Queckſilbers 3 Loth von dem acido ſalis

ſalis an ſich. Was in dem Recipienten befindlich, kan ferner als ſpiritus nitri gebraucht werden. Es iſt nun der mercurius ſublimatus eins von dem ſtärkſten Gift in 3 bis 4 Granen, und doch iſt er nichts als Queckſilber, welches man aber Pfundweiſe im miſerere nimmt, alſo müſſen es die Salze thun, welche mit ihm verknüpft ſind. Darnach kan man ſich richten in Beſtimmung anderer Metalle, die mit acido verſetzt ſind, ob ſie Gift ſind, wenn ſie nemlich auch faſt eben ſo viel acidum bey ſich haben. Dergleichen hat nun auch der Arſenic, aber er unterſcheidet ſich von dem mercurio ſublimato erſtlich darinn, daß er auf Kohlen geworfen wie Knoblauch riechet, der merc. ſubl. aber nicht; zweytens, daß, wenn man Arſenic mit ſale tartari reibet, ſo wirds ſchwarz, reibet man aber mercur. ſublim. damit, ſo wirds gelblicht. Dieſe Probe hat man auch nöthig, wenn man mercur. dulcem machen will, weil ſie gar oft den merc. ſublim. verfälſchen mit Arſenic.

Man hat aber bey Verfertigung des merc. ſublim. den Vitriol N. 3. gar nicht nöthig, ſondern

Die andere Art *mercurium ſublimatum* zu verfertigen

erhält man, wenn in die Queckſilberſolution N. 1. aufgelöſtes Meer- oder Küchenſalz ſo lange hinein getröpfelt wird, bis ſich nichts mehr präcipitiret; hernach es ſtehen läſt, bis es helle wird, ſo ſetzt ſich unten der Queckſilberkalk als ein Pulver, ſolches heißt mercurius præcipitatus albus. Wenn es 24 Stunden geſtanden, ſo gieſſet man das helle fluidum bis auf das Pulver ab. Wenn dieſe Lauge cryſtalliret wird, gibts nitrum. Kürze halber iſt am beſten, man macht

dieſe

dieſe Solution in einer weithälſigten und aufgeſprengten gläſernen Retorte, da braucht man ſich mit ſolchem Gifte nicht viel zu manſchen, ſondern man läſt das Pulver darinne und verfähret damit wie N. 5. und 6. angegeben worden. Wir haben aber auch

Die dritte Art *mercurium ſublim.* zu machen.

Nemlich nach des Kunkels ſeiner Art, der löſt das Queckſilber im oleo vitrioli auf. Man nimmt auf 1 Pfund Queckſilber 2 Pfund von dem blanchirten oleo vitrioli, thut es in eine gläſerne Retorte, und deſtilliret in einen Topfofen ganz gelinde alles fluidum herüber, ſo erhält man ein feſtes weiſſes Salz, welches turpethum minerale genennet wird. Solches wird mit eben ſo viel als es wiegt, geröſtetem Meer- oder Küchenſalz wohl vermiſchet in einer gläſernen Reibſchale, und damit verfahren nach N. 4. 5. und 6. Einige nehmen auch ſpiritum ſalis und gieſſen ihn auf den mit ſpiritu nitri oder oleo vitrioli gemachten Queckſilberkalk, es iſt aber ſolcher Proceß theuerer, doch kan man ſich des ſpiritus ſalis bedienen das N. 6. erhaltene Pulver zum mercurio ſublimato zu machen. Man gieſſet nemlich in einer gläſernen Retorte auf einen Theil ſolches Pulvers 4 Theil ſpiritus ſalis, deſtilliret im Topfofen gelinde den ſpiritum ſalis davon bis auf die Trockene ab, hernach gibt man ſtärkeres Feuer, ſo ſublimiret ſich der mercurius ſublimatus auf. Bey des Kunkels ſeiner Art bleibt eine Art vom ſale mirabili Glauberi als caput mortuum liegen, man calciniret es, bis es durch und durch glüet, löſets im Waſſer auf und cryſtalliſiret es. Wo aber von dem ordentlichen ſale mir. 2 Loth ge-

geben werden, da gibt man hier nur 2 Quintlein, weil doch Queckſilbertheilgen dabey ſind.

§. 85.

Erklärung dieſes Proceſſes.

Es hat dieſer Proceß deswegen nöthig gründlich erkläret zu werden, weil er wider die Geſetze des An- und Zuſammenhangens der Körper zu laufen ſcheinet: denn in den erſten 2 Proceſſen ſiehet man, daß das acidum nitri als das ſchwerere acidum von dem Queckſilber losgehet, und hingegen das acidum ſalis als das leichtere bleibet an dem Queckſilber hangend. Da doch vielmehr nach der erſten Art den mercurium ſublimatum zu machen, das acidum vitrioli als das ſchwerſte ſich mit dem Queckſilber vereinigen ſolte, es gehet aber bey des Kunkels ſeiner Art, wenn es ſchon mit dem Queckſilber vereiniget war, dennoch von dem Queckſilber weg, und macht dem acido ſalis Platz. Es iſt hier ſehr nützlich, wenn zweyerley Erklärungen geführet werden; eine nemlich aus lauter Chymiſchen Erfahrungen, da man pur dem Gedächtniß nur folget, aber auf Irrwege dadurch verleitet wird. Die andere aus der Naturlehre, wo man dem Verſtande folgt, und auch dadurch auf den rechten Grund kommt.

Die Chymiſche Erklärung

nimmt zum Grund diejenige Erfahrungen, welche Geauffroy in einer Tabelle, (welche ich zu Ende der allgemeinen Chymie erſt an- und ausführen kan, weil ſie ſo viele Proceſſe zum voraus ſetzet, welche alle erſt erkläret werden müſſen, inzwiſchen aber hier doch gebrauchet werden muß,) angegeben, woraus man ſiehet, wie immer ein Körper den andern von dem dritten

ten

ten losſtoſſet, und ſtatt deſſen ſich mit dem dritten vereiniget. Ferner muß man dabey zum voraus ſetzen, 1.) daß der Vitriol ſey ein Metall, (hauptſächlich Eiſen oder Kupfer) mit einem acido vitrioli verknüpft, ſolches ſoll in der Doctrin von dem Vitriol bewieſen werden. 2.) Daß das Küchen- oder Meerſalz ein Körper ſey, welcher aus acido ſalis und einem alcaliſchen fixen Salz zuſammen geſetzt, ſolches wird in der Lehre von dem gemeinen Küchenſalz bewieſen werden. 3.) Daß der §. 84. erhaltene Queckſilberkalk N. 2. ein mit ſauern Salpetertheilgen verknüpftes Queckſilber ſey. Dieſes iſt aus deſſen Verfertigung klar. So haben wir in der erſten Art der Verfertigung des mercurii ſublimati a) den Vitriol, deſſen acidum wirket nach der 4ten Columne des Geauffroy Tabelle ſtärker in ein fixes alcaliſches Salz, als wie in das Metall, mit dem es verknüpfet iſt, dergleichen auch die erſte Columne anzeiget. Nun haben wir in dem zugemiſchten Küchenſalz ein fixes alcali, und obgleich ſolches mit einem acido verſetzt war, ſo wird doch ſolches nach der Columnn. 6. von dem acido nitri, das in Menge an dem Queckſilber hangt, wie auch von dem acido vitrioli losgeſtoſſen, und alſo wird b) das acidum ſalis hierdurch frey. Nun fragt ſichs, an was für einen metalliſchen Körper wird ſich ſolches acidum ſalis anhangen. Wir haben hier aber 2 metalliſche Körper, das Queckſilber und das Eiſen, an beyden kan es anhangen, aber doch ſtärker an dem Queckſilber, weil ſolches ſchwerer als das Eiſen iſt, und da muß nach Col. 8. das acidum nitri folgends fortgehen. Daraus folgt, daß c) das acidum nitri zuerſt fortgehen müſſe, weil es mit keinem Körper ſich

vereinigen kan, an dem es ſich figiren könne; wolte es ſich mit dem fixen alcaliſchen Salze vereinigen, ſo hat ſchon beſage Col. 6. deſſelben Platz das acidum vitrioli eingenommen. Wolte ſich ſolches mit dem Eiſen vereinigen, ſo iſt an demſelben entweder acidum vitrioli oder acidum ſalis (lit. b) alſo kan es nach Columu. 8. auch daran nicht haften. Und daß das acidum nitri nunmehro keine bleibende Stätte mehr habe, zeigen auch die rothe Dämpfe, welche das allerſicherſte Kennzeichen von dem ächten acido nitri ſind. Wenn nun das acidum nitri fort iſt, ſo haben wir noch Queckſilber, Eiſen, acidum vitrioli und acidum ſalis. Nach Columu. 8. befreyet das acidum ſalis die ſauern Theilgen des Vitriols, wenn es auch von dem Eiſen losgegangen, ſich an den Queckſilbertheilgen anhangen wolte. Es hat auch mit dem acido vitrioli keine Noth, ſondern das bleibt nach Col. 6. ſtärker an dem ſale fixo ſalis communis hangen, als wie das acidum ſalis, und nach Col. 4. muß es gar von ſeinem Metall durch das ſal fixum losgemacht werden. Alſo haben wir nun das acidum vitrioli mit dem ſale alcali fixo verknüpft, das iſt fix in dem ſtärkſten Feuer. Ferner iſt noch da das Eiſen oder anderes Metall, ſo in dem Vitriol geweſen, ſolches iſt auch fix. Das Queckſilber aber nebſt dem acido ſalis iſt flüchtig, das ſublimiret ſich alſo zuſammen auf. Dieſe nemliche Erklärung paſſet auch auf die 2te und 3te Art mercurium ſublim. §. 84. zu machen. In der 2ten Art wird zu der Queckſilberſolution ein aufgelöſtes Küchen- oder Meerſalz geſchüttet, und die helle Lauge abgeſchüttet, und hernach aufſublimiret. Man hat nun in der Solution

mit

mit Scheidewaſſer ein acidum nitri mit Queckſilber verſetzt, in der Küchenſalz-Solution aber ein acidum ſalis mit einem fixen alcaliſchen Salze verknüpft, alſo geräth nach des Herrn Geauffroy Tabelle das acidum nitri dem acido ſalis, und dieſes dem acido nitri in die Haare, ſo daß eins das andere aus ſeiner Herberge verjaget, denn das acidum nitri macht nach Col. 6. das acidum ſalis von ſeinem alcali los, und das acidum ſalis macht nach Columna 8. das acidum nitri von dem Queckſilber als einer ſubſtantia metallica los. Das acidum nitri mit dem fixen alcaliſchen Salze des Küchenſalzes iſt fix, das bleibet zurücke, das acidum ſalis aber mit dem Queckſilber iſt flüchtig, das muß ſich alſo aufſublimiren. In der dritten oder des Kunkels ſeiner Art mercurium ſublimatum zu machen, haben wir Queckſilber mit acido vitrioli verknüpft, und acidum ſalis mit einem fixen alcaliſchen Salze vereiniget. Nach Col. 6. aber macht das acidum vitrioli das acidum ſalis von ſeinem ſale fixo los, und das acidum ſalis hingegen macht nach Col. 8. das acidum vitrioli von dem Queckſilber, als einer ſubſtantia metallica frey, währendem ſolchen Streit nimmt das Queckſilber mit dem flüchtigen acido ſalis ſeinen Abſchied, und vereiniget ſich oben als ein Sublimat, das acidum vitrioli aber muß mit dem fixen alcaliſchen Salze, ſo im Küchenſalze war, einsweilen zurücke bleiben, weil ſolches der Erfahrung nach in dem ſtärkſten Feuer fix iſt. Solches wäre die Chymiſche Erklärung, welche ſich nach der Befreyungstabelle des Herrn Geauffroy richtet. Ob nun gleich ſolche Tabelle dem Gedächtniß hilft, daß man im Rumpelſchuß ſich zu helfen weiß, ſo muß man

ſie doch bey Leib und Leben nicht umkehren, und zu Grundfällung einer gründlichen Naturlehre nicht gebrauchen, daß man etwa meinen wolte, wenn etwas in dieſen Tabellenleiſten ſich nicht ſchickte, als wenn ſolches platterdings zu verwerfen wäre. Denn ſolche Tabelle kan einem zum gröſten Schaden, hingegen auch zum beſten Nutzen gereichen, nachdem ſie einer zu gebrauchen weiß. Wer da meinet, daß alle dasjenige, ſo in dieſer Tabelle ausgedruckt iſt, weil es ſich in der Erfahrung ſo befindet, auch wirklich ſo geſchehe, und daß alles, was aus einer gründlichen Naturlehre folget, und nur mit einem einzigen Blick dieſe Tabelle ſchief anſiehet, im Grunde zu verwerfen ſey, der wird nimmermehr curirt werden an ſeinem Staar, wenn er auch alle Augenzuchtmeiſter zu Hülfe nehmen wolte. Hingegen wird man auch den gröſten Nutzen davon haben, wenn man ſolche von gelehrten und bewährten Männern angegebene Verſuche merket, und im Fall der Noth brauchet, weil ſelten einer im Stande ſeyn wird, aus den phyſicaliſchen Gründen ſein verlangtes Gebäude ausführen zu können, ſondern er kan aus dieſer Tabelle die tüchtigſte Materialien erlangen, deswegen ich auch ſelbſten ſchon lange damit umgehe, durch die beſten Verſuche ſolche Tabelle auf alle Chymiſche Operationen brauchbar und geſchickt zu machen. Es iſt und bleibt aber die allervollkommenſte Tabelle nur der rohe Stein zu einem tüchtigen Gebäude, der verſtählte und geſchärfte Hammer, ich meine eine gründliche Naturlehre, muß doch das beſte dabey thun, und ſo wenig ſich der Stein gegen den Hammer aufmachen kan, eben ſo wenig kan dergleichen auch auf alle Verſuche einge=

eingerichtete Tabelle ſich wider eine gründliche Natur-lehre auflehnen. Ich habe alſo nun von dieſem Proceß die wichtigſte, nemlich

Die phyſicaliſche Erklärung

durchzugehen. Da muß man aber alle Umſtände genau in acht nehmen, beſonders darf man da ja nicht denken, als wenn von den zuſammen geſetzten Körpern einer den andern losſtoſſen müſte, ſondern das Feuer und Waſſer ſind die Mittel, welche hier die Theilgen der Körper von einander trennen, hernach hilft die Luft, daß die flüchtigen Theile davon gehen, durch ſolche Scheidung kommt allerdings ein veränderter Körper heraus. Wenn man nun bedenket, daß man die erſten 3 Stunden ganz gelindes Feuer geben muß (N. 5.) von ſolchem gelinden Grad des Feuers kan aber weder das Küchenſalz in ſeine Theilgen getheilt werden, noch der Vitriol. Denn Küchenſalz ſteht ja Glühfeuer aus, und der Vitriol will auch ſtarkes Feuer haben, ehe ſein acidum von ihm losgehet, und das Queckſilber kan mit dem ihm anhangenden acido nitri auch nicht evaporiren, da muß auch bey nahe Glühfeuer ſeyn. Wenn aber nun das Feuer lange angehalten, und ſolches auch nach und nach ſtärker wird, ſo muß der Körper zuerſt fort, welcher unter allen am wenigſten zuſammen hangt, und in welchen auch die mehreſten Feuertheilgen wirken, das iſt das acidum nitri, weil ſolches mit dem Queckſilber verknüpft iſt, dieſes aber wegen ſeiner Schwere vielmehr Feuertheilgen annimmt als das Küchenſalz und Vitriol, alſo hanget nun das acidum nitri mit dem Queckſilber nur vermittelſt der Feuertheilgen zuſammen; ſolcher Zuſammenhang iſt aber ſo ſchwach,

daß ihn die Bewegung der Luft trennen kan, ſo muß das acidum nitri zuerſt fortgehen, das zeigen auch die rothen Dampfe, da muß man ja mit ſolchem gelindern Grad das Feuer noch anhalten, bis alles acidum nitri fort iſt, ſonſt bekommt man keinen reinen Sublimat. Wenn aber hernach noch ſtärkeres Feuer gegeben wird, ſo wird das Queckſilber ſo heiß, daß es nicht allein in die Luft zu dampfen anfängt, ſondern auch durch ſeine Hitze das Küchenſalz in das acidum und ſal fixum trennet, alſo gehet das acidum ſalis nebſt dem Queckſilber in den allerkleinſten Theilgen in die Höhe, da verliert es aber ſeine Hitze, alſo ſetzt es ſich an das Glas als ein dichtes Salz an, weil das Queckſilber in den kleinſten Theilgen mit dem acido ſalis umgeben iſt. In dieſem Grad des Feuers kan man von einem ſo ſchon auf die Röthe calcinirten Vitriol nichts in die Luft treiben, und wenn ja von dem acido vitrioli etwas frey wird, ſo hanget ſolches dem ſali fixo des Küchenſalzes ſtärker als der Luft an, und muß alſo zurück bleiben, und in ſeiner ganzen Subſtanz kan der Vitriol auch mit dem ärgſten Grad des Feuers nicht in die Höhe getrieben werden, einfolglich muß auch der Vitriol zurück bleiben. Woraus nun erhellet, daß der Vitriol hier entweder gar unnöthig ſey, oder, wo er ja was hilft, ſo thut er es nicht, daß etliche Theilgen davon ſich mit dem Queckſilber etwa vereinigten, ſondern, weil er als ein ſchwerer Körper vieles Feuer annimmt und alſo dadurch machet, daß das acidum ſalis von ſeinem ſale fixo deſto eher befreyet werde. Und ſolches erhellet auch aus der zweyten Art mercurium ſublimatum zu machen, da wird ſchon durch das Waſſer das acidum

nitri

nitri von dem Queckſilber getrennet, und das acidum ſalis gehet auch von ſeinem alcali los, mit welchem alcali ſich das acidum nitri vereiniget, weil das helle fluidum, ſo man abgieſſet, und cryſtalliſiret, nitrum abgibt. Da darf man nur bedenken, daß das acidum nitri nicht alles unmittelbar die Queckſilbertheilgen berühre, und mit ihm zuſammen hange, ſondern es berühren noch viele ſauere Theilgen des Salpeters noch einander ſelbſten; wenn nun Waſſer dazu kommt, ſo ſetzet ſich ſolches dazwiſchen und vermindert noch mehr derſelben Theilgen ihren Zuſammenhang. Solches kan man daraus ſehen, daß, wenn man das Queckſilber, wenn es mit Scheidewaſſer aufgelöſet worden, mit Waſſer präcipitiret, ſo iſt das Waſſer völlig corroſiviſch von den ſauern Theilgen des Salpeters. Wenn nun alſo durch Zugieſſung der Küchenſalz-Solution vieles Waſſer zu der mit Scheidewaſſer verfertigten Queckſilberſolution kommt, ſo trennet das Waſſer die ſauern Salpetertheilgen und nimmt ſie in ſich, dieſe treffen das Küchenſalz an, hangen dem alcali ſalis communis ſtärker an, als wie das acidum ſalis, weil ſie ſchwerer ſind, da muß das acidum ſalis weichen, und von ſeinem alcali losgehen, in dem Waſſer trift ſolches acidum ſalis aber die Queckſilbertheilgen an, welche, ob ſie gleich noch mit vielen ſauern Salpetertheilgen umgeben ſind, dennoch wegen ihrer Schwere dem acido ſalis einigen Platz noch gönnen. Wenn ſich alſo alles zu Boden geſetzt, bleibt in der Solution nichts als das acidum nitri mit dem alcali ſalis communis verknüpft, dieſes gibt ein nitrum ab, wenn es cryſtalliſiret wird. Nun fragt ſichs aber, warum

das acidum nitri, wenn man den weiſſen Präcipitat in das Feuer bringt, eher fortgehet, als wie das acidum ſalis, darauf dienet zur Antwort, bey welchem das mehreſte Feuer iſt, da iſt auch die nächſte und erſte Zertheilung; nun wiſſen wir, daß das acidum nitri ſchwerer iſt als das acidum ſalis, alſo iſt das Queckſilber mit acido nitri verſetzt ein ſchwererer Körper, als das Queckſilber mit acido ſalis vereiniget. Einfolglich wird das erſtere heiſſer als das andere im einerley Feuer; was am heiſſeſten iſt, evaporiret am erſten, das iſt das acidum nitri, alſo nimmt das ſeinen Abſchied; endlich muß aber wegen anhaltenden Feuers ſo gar das Queckſilber mit dem acido ſalis fort, da ſetzt ſich der Sublimat an. Mit der dritten Art, mercurium ſublimatum zu machen, gehet es eben ſo, wenn man mit dem turpetho minerali das Küchenſalz vermiſcht, und bringts in das Feuer, ſo wird das Queckſilber mit dem acido vitrioli verknüpft, weil beydes ſehr ſchwer iſt, viel heiſſer als das Küchenſalz, alſo muß das acidum vitrioli von dem Queckſilber losgehen, ehe es aber in die Luft gehet, trift ſolches einen ſtarken Zuſammenhang an dem Küchenſalze an, jaget daſelbſt das acidum ſalis fort, inzwiſchen iſt das Queckſilber auch von dem acido vitrioli frey worden, leiſtet alſo im Aufſteigen dem acido ſalis Geſellſchaft, und ſetzt ſich als ein mercurius ſublimatus oben an.

§. 86.

Butyrum antimonii zu machen.

Dieſes iſt eben ſo ein wunderbarer Proceß als die Verfertigung des mercurii ſublimati, wenn man bedenket, was dazu kommt und des Herrn Geauffroy

Geſetz=

Geſetzgebers Tabelle mit den Grundgeſetzen der vernünftigſten Naturlehre gegen einander hält. Aber eben deshalben muß er hier mit angeführet werden, ob ſolcher gleich mit beſſerm Rechte in folgendes Capitel geſetzt zu werden gehörte. Es iſt an ſich keine Sache, die dem Menſchen viel Nutzen bringt, es iſt das ſtärkſte Corroſiv, inzwiſchen aber müſſen doch einestheils diejenigen, die es benöthiget ſeyn, froh werden, daß es nur da iſt, andern Theils will ich ſchon weiter unten zeigen, worzu es mit gröſſerer Annehmlichkeit zu gebrauchen ſey. Wir haben aber zweyerley Arten, ſolches butyrum zu verfertigen, die eine iſt, daß man nur ſiehet, aus was für Theilen es beſtehe; die andere aber iſt, daß man wiſſe, wie es mit wohlfeilern Koſten bereitet, und mit gröſſerm Nutzen gebrauchet werden könne. Betreffend alſo die erſte Art das butyrum antimonii zu machen, ſo nimmt man

1.) von dem regulo antimonii ſimplici 3 Unzen und vermiſchet ſolchen, nachdem er zart geſtoſſen worden, in einer gläſernen Reibſchalen mit 8 Unzen mercurii ſublimati, damit füllet man

2.) eine gläſerne Retorte, welche einen weiten Hals hat, und auch forne aufgeſprenget iſt, etwa bis auf die Helfte voll, läſſet ſolches auf 24 Stunden in freyer Luft ſtehen, ſo ziehet es die Feuchtigkeit aus der Luft an, und efferveſciret in etwas. Hernach ſteckt man die Retorte

3.) in einen Topfofen in Sand, legt eine Vorlage vor, und gibt 2 Stunden lang gelindes Feuer, damit alles erſt recht in einander wirken könne, hernach gibt man ſtärkeres Feuer, ſo gehet eine dicklichte

weiſſe

weiſſe Materie in den Recipienten über, welche ſich wie ein geronnen Fett oder Butter zuſammen ſetzt. Man wird bey nahe 8 und ein halb Loth davon erhalten. Wenn nichts mehr davon übergehet, ſo nimmt man

4.) die Vorlage ab und leget eine mit Waſſer vor, auf eben die Art, wie §. 49. p. 370. angegeben worden, vermehret das Feuer, bis die Retorte endlich glüet, (wer keinen Topfofen hat, muß ſich in der Sandkapelle des Suppreßionsfeuers §. 13. p. 151. bedienen) ſo gehet das Queckſilber herüber etwa 6 Unzen am Gewichte, welches eins von dem allerreinſten iſt. Wenn nichts mehr übergehet, ſo nimmt man

5.) die Retorte heraus, nachdem ſie kalt worden, da findet man noch darinne auf anderthalb Loth von einer ſchwammigten, ſchwarzen, röthlichten und weiſſen Erde.

Es iſt das butyrum antimonii ein recht wunderbarer Körper, beſonders wenn man acht hat, woraus es entſtehet. Es iſt eines theils das allerſtärkſte Corroſiv, deswegen ſie auch damit die Fontanelle einbeitzen. Andern Theils iſt es auch ein Brechmittel, wenn man es nemlich in Waſſer thut, ſo präcipitiret ſich ein Kalk, der heißt mercurius vitæ, es iſt aber nicht rathſam zu brauchen. Schmelzt man dieſen Kalk, ſo gibts das vitrum antimonii ſuccineum, detonirt man den mercurium vitæ mit nitro und verfährt damit wie bey dem antimonio diaphoretico, ſo bekommt man das bezoardicum minerale. Weil es als ein weiſſer fettigter Körper übergehet, ſo wird es butyrum genennet; es iſt ein Körper, der da beſtehet aus den reguliniſchen Theilgen des antimonii,

nii, welche mit vielen ſauern Salztheilgen umgeben. Nun haben wir mercurium ſublimatum genommen, davon zeigt §. 84. daß das ein Körper ſey, der da aus Queckſilber beſtehet, welches mit acido ſalis verknüpfet iſt. Das acidum ſalis löſet aber die metalliſchen Körper auf, und das Queckſilber thuts auch, das amalgamirt ja den regulum, alſo iſt hier ein gar ſtarkes menſtruum, den regulum antimonii aufzuſchlieſſen. Warum aber das acidum ſalis den mercurium verlaſſe, und ſich mit den reguliniſchen Theilgen vereiniget, da doch das Queckſilber ſchwerer iſt als der regulus antimonii alſo eher und lieber das mehreſte acidum ſalis an ſich nehmen ſolte, ſtatt daß es ſolches ſo gar wieder von ſich läßt und der reguliniſche Theil ſolches erhält. Es iſt aber ſolches ganz leichte zu begreifen, wenn man nur nicht darauf beſtehet, als hätte der regulus antimonii ſolches acidum von dem Queckſilber losgemacht, ſondern dieſes thun a) die Waſſertheilgen, welche dieſes mixtum aus der feuchten Luft erhalten; b) die Feuertheilgen, deswegen man nach Vermiſchung dieſer beyden Körper es erſtlich in die freye Luft ſetzet, und zweytens etliche Stunden im gelinden Feuer hält, da hangen nun die Salztheilgen mit dem Queckſilber nur vermittelſt des Feuers zuſammen, weil aber der regulus antimonii leichter als das Queckſilber iſt, ſo iſt der ſo heiß nicht, alſo können die Salze dennoch anhangen, und da Feuchtigkeit noch dabey iſt, ſo wirds eine Butter. Das wichtigſte aber, ſo hierbey erkläret werden muß, iſt dieſes, daß das butyrum antimonii zuerſt überſteiget, hernach kommt endlich das Queckſilber, da man doch weiß, daß im ſtarken Feuer

das Queckſilber flüchtiger iſt, als wie der regulus antimonii. Wenn man aber aus der Lehre von der Evaporation bedenket, daß man ſo gar die fixeſten Körper, durch Zuſetzung eines flüchtigen gar leicht in die Höhe treiben kan, ſo ſiehet man deſto eher ein, daß der regulus antimonii, der an ſich ſchon flüchtig iſt, nun um ſo mehr und leichter von der Luft müſſe können gehoben werden, da er mit ſo vielen flüchtigen ſauern Küchenſalz-Theilgen umgeben iſt, denn 3 Unzen reguli haben eben ſo viel Salztheilgen in dem butyro an ſich, als 6 Unzen Queckſilber angenommen hatten. Hierzu kommt noch, daß nichts evaporiren kan, als worzu die Luft kommen kan, der regulus antimonii aber iſt mit den ſauern Salztheilgen flüßig in der Wärme, alſo ſetzt ſich das Queckſilber darinne zu Boden, ſo kan die Luft nicht eher zu dem Queckſilber kommen, als bis das butyrum erſt weg iſt, alſo ſteiget das butyrum zu erſt.

Man ſiehet auch aus dieſem Proceß, daß das acidum ſalis das Queckſilber nicht deſtruiret, denn man bekommt das Queckſilber alles wieder, welches zum mercurio ſublimato genommen worden. Hingegen wird der regulus antimonii zum Theil deſtruiret, weil anderthalb Loth ſchwammigte Erde zurück bleibet. Solches geſchiehet, weil die ſauern Salze, da ſie mit dem Queckſilber verſetzt, nun durch ſolche vermehrte Schwere eine gar ſtarke Gewalt ausüben, und da der regulus antimonii ſehr porös iſt, dringen dieſe Salze in das innerſte des reguli hinein, dahero man auch in der Präcipitation des butyri antimonii keinen regulum wieder bekommt. Dieſes tiefe Eindringen in die poros iſt auch Schuld, daß der regulus

lus antimonii noch einmal ſo viel Salze annimmt, als das Queckſilber, als an welchem die Salze nur von auſſen anhangen. Daher kommts auch, daß das butyrum antimonii in der Luft flieſt, und von dem Waſſer ſo leicht zertrennet und pråcipitiret wird. Man darf auch bey dieſem Proceß nicht meinen, als wåre der Chymiſche Satz, "daß die Salze, wenn ſie in andere Kórper ſollen wirken, aufgelóſt und flůßig ſeyn můſſen," nicht in allen Fållen wahr, weil hier der mercurius ſublimatus als ein trockenes menſtruum den regulum antimonii deſtruiret, ſondern die Feuchtigkeit aus der Luft hat ſolches Salz aufgelóſt, und das Feuer macht es flůßig.

§. 87.

Butyrum und Zinnober des antimonii zu machen.

Der Proceß §. 86. iſt mehr angefůhret worden, um den rechten Grund einſehen zu kónnen, wie das butyrum antimonii entſtehet. Die beſte und leichteſte Art aber hat man, wenn man das antimonium ſelbſt und nicht den regulum nimmt, weil man da auch den nutzbaren Zinnober zugleich mit erhålt. Man nimmt

1.) antimon. Hungarici (noch beſſer iſt die minera antim. Hungar.) und mercurii ſublimati von jedem gleich viel, z. E. 5 Unzen, vermiſchet ſolches in einer glåſernen Reibſchalen wohl unter einander, låſſets bis 24 Stunden an der feuchten Luft ſtehen. Damit wird eine weithålſigte und forn aufgeſprengte glåſerne Retorte bis auf die Helfte angefůllet und

2.) ſolche Retorte in den Topfofen in Sand geſetzet, eine groſſe Vorlage anlutiret und auf 3 Stunden

den ganz gelindes Feuer gegeben, bis endlich es anfängt als ein Oel überzugehen, dann gibt man

3.) nach und nach ſtärker Feuer, ſo gehet auch das butyrum antimon. herüber. Es ſetzt ſich dieſes oft in dem Retortenhalſe auf einen Klumpen zuſammen, und verſtopft ſie, davon möchte ſie nun ſpringen, ſo macht man es mit Anhaltung glüender Kohlen wieder flüßig. Mit ſolchem Grad des Feuers hält man nun an, bis rothe Dämpfe kommen, das iſt ein Zeichen, daß der Zinnober zu gehen anfange, ſo nimmt man

4.) den Recipienten ab, und leget eine Vorlage mit Waſſer vor, vermehret das Feuer, bis die Retorte glüet, in ſolchem Grad erhält man es auf 3 bis 4 Stunden. Wenn alles erkaltet, wird man etwa viertehalb Unzen Zinnober, ein Loth Queckſilber und aus der erſten Vorlage 5 Loth butyri bekommen. In der Retorte bleibet eine Schlacke von antimonio etwa von 5 Lothen. Der Zinnober muß noch einmal aufſublimiret werden nach der Art, wie p. 342. von dem Bergzinnober iſt angeführet worden.

§. 88.

Erklärung dieſes Proceſſes.

In dieſem Proceß muß nun erkläret werden

1.) warum man hier eben ſo viel von dem antimonio nimmt, als von dem merc. ſubl. Da hingegen im §. 86. nur 3 Unzen reguli und 8 Unzen mercurii ſublimati genommen worden. Wir ſehen aus eben dem Proceß §. 86. daß das butyrum antimonii beſtehet aus regulo antimonii und acido ſalis. In dem antimonio iſt nun kaum der 3te Theil regu-

liniſch

liniſch, alſo muß man von ſolchem nahe bey dreymal mehr nehmen.

2.) Warum das butyrum §. 87. nicht ſo flüßig iſt als das §. 86. daran iſt Urſache, weil das antimonium viele erdigte und ſchwefeligte Theile hat, welche von den ſauern Salztheilgen mit in die Höhe genommen werden, das gibt einen ſtärkern Zuſammenhang der Theilgen unter einander.

3.) Warum es in dem Proceß §. 87. Zinnober gibt, und in dem §. 86. gibt es keinen. Der Zinnober iſt Queckſilber mit ſchwefeligten Theilgen vermiſcht und überzogen; das antimonium hat nun vielen Schwefel, da es im Calciniren eine Schwefelflamme gibt, alſo darf ſich nur ſolcher Schwefel mit dem Queckſilber vereinigen. In dem regulo aber iſt nicht ſo viel Schwefel, alſo muß das Queckſilber alleine übergehen. Das wichtigſte aber, was zu erklären, iſt:

4.) Warum in dieſem Proceß das butyrum antimonii eher ſteigt, als der Zinnober, da doch der regulus antimonii in einerley Feuer nicht ſo geſchwinde ſteigt, als wie das Queckſilber, und der Schwefel iſt leichter als wie die Salztheilgen, alſo ſolte der Zinnober eher ſteigen und hernach das butyrum. Man darf aber von der Leichtigkeit der Körper ja nicht auch gleich auf ihre Flüchtigkeit ſchlieſſen, ſonſt müſten Eiſen und ein fixes ſal alcali auch flüchtig ſeyn, weil ſie viel leichter als das Queckſilber ſind. Es können auch bey ſonſt flüchtigen Körpern andere Umſtände es verhindern, daß ſie doch wenigſtens einige Zeit lang warten müſſen, ehe ſie in die Luft gehen können. Wenn wir nun in dieſem Proceß die Umſtände recht

unterſuchen, ſo ziehet dieſes mixtum aus der Luft die Feuchtigkeit an, ſolche befreyet einige Salze von dem mercurio ſublimato; dieſe Salze hangen ſich an die reguliniſche Theilgen des antimonii. Wenn nun folgends das Feuer dazu kommt, werden die Salze alle miteinander von dem Queckſilber befreyet, hangen ſich aber an den reguliniſchen Theil noch an, weil der nicht ſo heiß iſt. Das Queckſilber fällt nunmehro als ein ſchweres fluidum zu Boden, und da die Salze feuchte waren, dringen ſie noch tiefer in die reguliniſche Theilgen ein, machen ſie alſo ſo gar flüſſig, da kan die Luft nur zu den obern Theilen kommen, die beſtehen nun in Schwefel, Salz und antimonialiſchen Theilgen. Der Schwefel gehet nicht eher fort, als bis die Maſſe alle ihre Feuchtigkeit verlohren hat; die ſauern Salztheilgen aber gehen zugleich mit der Feuchtigkeit fort und nehmen den reguliniſchen Theil mit, alſo gehet das butyrum zu erſt. Wenn ſolches fort iſt, iſt das zurückgebliebene auch zugleich von aller Feuchtigkeit befreyet, wird alſo nunmehro heiſſer, es iſt aber auch zugleich poröſer worden, ſo kan die Luft nun ganz frey zu den Schwefel- und Queckſilbertheilgen kommen, alſo gehen die nunmehro von dem Glühfeuer in die Luft, oben vereinigen ſie ſich mit den Schwefeltheilgen, und ſetzen ſich als Zinnober an; was ſich von dem Queckſilber nicht mit Schwefel vereiniget, das gehet als laufend hinunter in das Waſſer. Wenn man aber mineram antimonii genommen, ſo iſt Schwefel gnug da, ſo wird alles Queckſilber zu Zinnober. Dennoch aber muß der Zinnober noch ein oder zweymal aufſublimirt werden, ſo entſtehet eine genauere Vereinigung.

§. 89.

§. 89.

Von der Präcipitation des Silbers.

Wenn das Silber nach Anleitung §. 61. p. 560. aufgelöſet worden, ſo haben wir gar vielerley Arten ſolches heraus zu ſcheiden, davon immer eine beſſer als die andere, oder zu dieſem bald jenem Endzweck dienlicher iſt. Es iſt ſchon p. 553. und 554. von der Chymiſchen Vegetation und von dem arbore Dianæ, welche beyde auch Präcipitationen des Silbers ſind, gehandelt worden. Wir haben aber noch viel mehrere;

Die erſte iſt, wenn man nach §. 40. p. 528. den Silbertheilgen das anhangende Salz benimmt, ſolches geſchiehet nach N. 2. p. 529. durch Zugieſſung vieles deſtillirten Regenwaſſers. Es bleibet aber doch auch vieles Silber noch in der Solution, dahero bedienet man ſich lieber

Der zweyten Art zu präcipitiren, man diluiret nemlich die Silberſolution mit deſtillirtem Regenwaſſer, bis ſie will trübe werden, ſtecket alsdann Kupferbleche hinein, oder gieſſet es in ein küpfernen Pfänngen, läſſet es eine Nacht ſtehen, ſo findet man das Silber als ein zartes weiſſes Pulver, und das Kupfer iſt davor aufgelöſet worden, davon iſt der Grund N. 3. p. 529. ſchon angeführet worden.

Die dritte Art zu präcipitiren geſchiehet, wenn das fluidum davon abdampfen laſſe, §. 39. p. 527. bis es eine Haut oben aufſetzt, und ſetze es in Keller, ſo ſchieſſen Cryſtallen an, welche ein ſtarker Gift ſind.

Die vierte Art zu präcipitiren geſchiehet mit Zuſchüttung eines olei tartari per deliquium, da fällt das Silber ſamt dem acido nitri und ſale fixo

alcali zu Boden, das Waſſer aber löſt die Salze wieder auf, ſo gibt die Solution einen Salpeter ab, wenn man ſie cryſtalliſiret.

Die fünfte Art zu präcipitiren wird nur gebrauchet, wenn man ein flüchtiges Silber oder lunam cornuam machen will. Man löſet nemlich im Brunnenwaſſer gemeines Küchenſalz auf, gieſſet von ſolchen ſo lange in die Silberſolution hinein, bis dieſe davon nicht mehr milchhaftig wird, läſſet es 24 Stunden ſtehen, ſo erhält man einen ſehr zarten aber flüchtigen Siberkalk. Die ſauern Salpetertheilgen, welche nicht unmittelbar an dem Silber hangen, berühren nun die ſchweren Küchenſalz-Theilgen, hangen aber deſſelben alcali ſtärker an als wie die ſauern Küchenſalz-Theilgen, alſo gehen die los, dadurch werden die interſtitia in der Solution geändert auf die Art, wie §. 37. p. 526. angeführet worden, ſo müſſen die Silbertheilgen zu Boden fallen, da ſie zumal auch viele ſauere Salpetertheilgen, welche ſie halten muſten, in dem fluido, verlohren haben; (§. 40. p. 528.) daß aber nunmehro das Silber in dem Feuer flüchtig iſt, kommt daher, weil das acidum ſalis nur zu den allerkleinſten und ſchon von dem acido nitri ſehr getrennten Silbertheilgen kommt; weil nun das acidum ſalis ſehr zarte Theilgen hat, ſo trennet ſolches das Silber noch in viel kleinere Theilgen als das acidum nitri thun konte. Dieſes iſt aber ein Mittel, wodurch ſonſt fixe Körper von der Luft gehoben werden können. Es iſt auch dahero die luna cornua ſehr hoch zu ſchätzen, indem man darinne einen guten Anfang zu einer radicalen Solution des Silbers antrift.

§. 90.

§. 90.

Aurum fulminans zu machen.

Hier nimmt man die Art zu präcipitiren §. 38. p. 527. da man nemlich die aufgelöſte Theilgen ſchwerer macht. Man gieſſet in eine ſaturirte Goldſolution p. 563. ſo lange von einem oleo tartari per deliqu. hinein, bis ſich nichts mehr präcipitiret, ſo ſetzet ſich es als ein Leim zu Boden; man gießt das helle fluidum ab, läſſet den Kalk trocken werden, wenn man etliche Gran davon in einen Löffel über das Licht hält, gehet es mit einem ſtarken Schlag in die Luft. Das machen die Salze, die dem Golde noch anhangen, da haben wir alles, was zu dem Knallpulver erfordert wird, denn ſolches wird gemacht aus 6 Quintlein nitri, 3 Quintl. ſal tartari und 1 Quintl. Schwefel, alles wohl vermiſcht und einen Scrupel in einen Löffel gethan auf das Licht gehalten, gibt einen Schlag wie eine Piſtole. Hier haben wir an dem Golde acidum nitri, welches in dem aqua regis mit befindlich war. Sal tartari gieſſen wir hinein, und den Schwefel treffen wir in dem Golde an.

§. 91.

Saccharum und magiſterium ſaturni zu machen.

Dieſes iſt ein Exempel von der Solution, ingleichen auch von der Präcipitation §. 38. und 39. p. 527. und wird ſolches gebraucht ſowol in der Medicin als auch in der Alchymie. Man nimmt

1.) einen Bleykalk, (darunter aber die Mennige wegen des ſchon ausgeſtandenen Feuers der beſte iſt) ſo viel man will, ſchüttet in einen gläſernen Kolben etwa 4 Finger hoch guten deſtillirten Weineßig darauf, ſetzet ſolchen

2.) in eine Sandkapelle, etliche Tage in die Digeſtion, rüttelt es zuweilen brav um, ſo wird endlich der Eßig ſo ſüſſe als ein Zucker, dieſes wird abgeſchüttet und

3.) wieder friſcher Eßig darauf gegoſſen, und ſo lange digerirt, bis der Eßig wieder ſüß worden, und ſo immer fort, bis der Eßig nicht mehr ſüß werden will. Die erhaltenen Solutionen ſchüttet man

4.) alle zuſammen, filtriret ſie, und wenn man ſaccharum ſaturni haben will, ſo wählt man die ſechſte Art zu präcipitiren, p. 521. da man nemlich das fluidum wegdampfen läßt, bis auf eine Cuticul, und hernach noch warm in den Keller ſetzt, ſo ſchieſſen Zuckerſüſſe weiſſe Cryſtallen an. Will man aber das magiſterium haben, ſo wählt man

5.) entweder die erſte Art zu präcipitiren, p. 520. oder die fünfte Art p. 521. Man tröpfelt in die Bleyſolution ein ol. tart. p. d. ſo vereinigen ſich die alcaliſchen fixen Theilgen mit dem acido vini, ſo an den Bleytheilgen hangen, dadurch werden ſie theils zu ſchwer, theils zu groß, fallen alſo als ein weiſſes Pulver zu Boden, hernach muß es fein elutriret werden, bis das aufgeſchüttete Waſſer nicht mehr ſchmeckt. Man braucht es in die Augenwaſſer zu Stärkung und Reinigung der Augen.

Auf eben ſolche Art werden auch die magiſteria von Corallen, Zinken und Krebsaugen gemacht, nur daß man ſtatt des Weineßigs Citronenſaft nimmt. Sie kommen zu dem ſpecifico cephal. Michael.

§. 92.

Nitrum depuratum zu machen.

Wir brauchen das nitrum ſowol in der Medi-

ein als Chymie, und verlangen davon ganz beſondere Wirkungen, dahero gar viel daran gelegen. So wie wir es erhalten, hat es mehrentheils vieles Küchenſalz bey ſich, welches dem nitro ſeine beſte Kräfte verderbet, alſo muß man ſolches davon zu ſcheiden wiſſen. Es hat auch manchmal etwas kupferigtes von dem Keſſel, worinn es geſotten wird, bey ſich, welches auch geſchieden werden muß. Wer auf Salpeterſiedereyen bekannt iſt, der darf ſich nur inwendig aus den Salpeterſcheiben die groſſen ſechseckigte Spieſſe ausbrechen laſſen, und lieber einen oder etliche Groſchen für das Pfund mehr geben, ſo bekommt er ein reines gutes nitrum. Kan man ſolches nicht haben, ſondern nur die Scheiben, da iſt am beſten, man bedient ſich

1.) der Reinigung §. 11. p. 210. das weiſſe Salz, ſo man da erhält, wird in ſteinern Töpfen oder Aeſchen

2.) im kochenden Waſſer aufgelöſt und filtrirt, hernach

3.) bis auf die Cuticul evaporirt, wieder filtrirt, und in den Keller zum Anſchieſſen geſetzt, da erhält man die reinſten Salpetercryſtallen, denn obgleich Küchenſalz mit in der Solution iſt, ſo brauchet doch ſolches weniger Waſſer als das nitrum zu ſeiner Auflöſung. (N. IV. p. 488.) Wenn man alſo 4 Pfund ſolcher Solution hat, und läſſet ein Pfund davon wegdampfen, ſo kan das nitrum in den 3 Pfund Waſſer nicht aufgelöſt bleiben, als nur in ſo fern das Feuer noch ſolches hält. Kommt es aber in die Kälte, ſo präcipitiret und cryſtalliſiret ſich das nitrum. Das Küchenſalz aber braucht weniger Waſſer zu ſeiner

Solution, ſo hat es alſo an dem übergebliebenen noch gnug fluidum, bleibet alſo noch aufgelöſt. Wenn ſie zum Verkauf Salpetercryſtallen machen, ſo löſen ſie eine Salpeterſcheibe auf, und im kochen ſpritzen ſie ſo lange Weineßig darauf, bis es nicht mehr brauſet, dann ſchäumen ſie es ab, und wenn es ſo lange gekocht worden, bis es etlichemal eine Haut gehabt, ſo wirds warm filtrirt und in Keller geſetzet, ſo ſchieſſen viele aber kleine cryſtalligte Spieſe an, da meinen manche, ſie kauften den beſten gereinigten Salpeter, wenn man ihn aber probiret, findet man ein todtes Weſen.

§. 93.

Das ſal ſeignette de Rochelle zu machen.

Es iſt dieſes ein Salz, welches man als eine der allerſicherſten Purganzen mit gebrauchen kan. Indem die Salze auf die allervernünftigſte, geſchickteſte und ohnſchädlichſte Art den Leib öfnen, und offen erhalten. Wir haben zwar ſolche Salze aus Quellen, man iſt doch aber niemalen ſicher, ob nicht etwa was arſenicaliſches mit untergefloſſen ſey. Dahero man mit Recht, nach Anleitung einer gründlichen Chymie darauf bedacht geweſen, dergleichen Salze ſich ſelbſten zuſammen zu ſetzen. Darunter war nun das erſte dieſes ſal ſeignette. Man nimmt

1.) eine ziemliche Menge weiſſen Weinſteins, pulveriſiret ihn zart, kochet ſolchen in ſteinern Töpfen mit Waſſer recht aus, filtriret ſolches durch einen Filz. Das Filtrirte kochet man

2.) ein in ſteinern Gefäſſen, bis es eine Haut ſetzet, da weiß man, daß es eine ſaturirte Solution ſey. Hernach ſchüttet man

3.) auf die Soude oder Souttau (p. 305.) auch kochendes Waſſer, ſo, daß es 3 Finger hoch drüber ſtehet, kochet es währenden Umrühren etwa noch eine Viertel Stunde, filtrirets und ſchüttet davon, weils noch warm iſt, in die noch warme Weinſteinſolution N. 2. hinein, ſo wird eine ſtarke Efferveſcenz, wenn ſolche vorbey, gieſſet man noch mehr Souttau Lauge hinein, und immer ſo fort, bis ſich nichts mehr präcipitiret, alsdann kochet man

4.) dieſes zuſammen noch recht aus, filtriret es, weil es heiß iſt, läſſet es bis auf die Cuticul evaporiren, ſetzet es hernach in Keller, ſo ſchieſſen groſſe viereckigte und andere Cryſtallen an, wie es faſt bey dem Vitriol thut, wenn man den cryſtalliſiret.

Was man aus dem Weinſtein auskochet, iſt theils a) ein acidum vini, theils b) ein ſal tartari mit acido vini verknüpft, theils c) eine Erde des Weinſteins mit acido vini verknüpft. Gieſſet man nun da eine Lauge von der Souttau als ein alcali hinein, ſo findet daran d) das acidum vini lit. a einen Körper, dem es am ſtärkſten anhangen kan, es dringet aber allzugeſchwinde in denſelben hinein, ſo entſtehet eine Efferveſcenz. Das ſal tartari mit acido vini vereiniget lit. b bleibt unverändert, die Erde aber lit. c mit acido verknüpft, wird geſchieden, denn das acidum, ſo an der Erde hanget, wird durch das Waſſer flüßig, und das alcali aus der Souttau iſt auch flüßig, alſo können ſich dieſe viel genauer mit einander vereinigen, als wie mit der Erde, alles dreyes, Erde nemlich, acidum vini und ſal alcali kan nicht gehalten werden, ſo muß das ſchwerſte fallen, das iſt der erdigte Theil; was noch von Salzen anhanget,

das wird durch das Waſſer ausgekocht. Wenn man es recht bedenket, ſo hat man in dieſer Lauge eine Art vom arcano tartari. (p. 602.) Nur daß aus der Souttau noch etwas von einem tartaro vitriolato dazu kommt, dahero es auch in Cryſtallen ſchieſſet und purgiret, welches das arcanum tartari nicht thut.

§. 94.

Sal mirabile Glauberi zu machen.

Solches iſt nicht allein ein fürtrefliches Purgirſalz, ſondern wird auch in Schmelzungen ungemeine Dienſte leiſten, nur muß man gute Tiegel dabey haben. Es iſt das ſal mirabile zuſammen geſetzt aus einem ſale fixo ſalis communis und acido vitrioli. Die Art aber, wie es zuſammen geſetzt wird, iſt unterſchieden, nachdem einer dieſen der andere jenen Endzweck noch dabey hat. Wem an dem ſpiritu ſalis vieles gelegen, der macht ſolchen nach §. 57. p. 392, das caput mortuum aber glüet er brav aus, doch muß man ſich in acht nehmen, daß es nicht ſchmelze, hernach wird es im Waſſer ausgekocht bis auf die Cuticul, filtrirt und in Keller geſetzt, ſo ſchieſſen theils Würfel, theils 4 und 3eckigte lange Spieſe an, von welchen man alles Waſſer ablauffen läßt, und hernach in ſteinern Gefäſſen an einem kühlen Orte aufbehält, die Doſis iſt davon 6 Quintlein bis auf eine Unze. Wenn es in der Wärme gehalten wird, ſo zerfällt es in ein weiſſes Pulver, da nimmt es aber am Gewichte auch auf die Helfte ab, dadurch wird es concentrirter, alſo iſt da die Doſis nur auf das höchſte 1 Loth. Wenn man 1 Pfund von dem calcinirten capite mortuo auflöſt, bekommt man 2 und ein halb Pfund ſal

mira-

mirabile, alſo ſtecken anderthalb Pfund Waſſer darinne, dieſes gehet in der Wärme davon.

Wer aber den ſpiritum ſalis nicht achtet, der kan es ganz geſchwinde erhalten. Man thut

1.) in einem erdenen Tof 3 Viertel Pfund Küchen- oder Meerſalz, ſetzet ſolchen Topf in den gemeinen Windofen Fig. 6. p. 56. (er muß unter einem wohlziehenden Camin ſtehen) gibt ganz gelindes Feuer, darauf trägt man

2.) nach und nach ein halbes Pfund von blanchirtem oleo vitrioli, rühret es immer brav um, wenn es ſich wieder geſetzet, thut man wieder 3 Viertel Pfund gemeines Salz hinein, und auch ein halb Pfund oleum vitrioli dazu. Dieſes thut man ſo lange, bis der Topf voll iſt. Dann leget man

3.) den Ofen bis oben voller Kohlen, gibt aber ganz gelindes Feuer, ſo, daß man die Zugthür ganz zuſetzet, damit die Kohlen nur von der obern Luft anglüen; denn man ſich in acht nehmen muß, daß es nicht ſchmelze, ſonſt bohret es theils den Topf durch, theils wird es nicht recht calciniret, ſondern es darf nur durch und durch glüen, ſo erhält man eine ſchneeweiſſe Maſſe. Dieſe kochet man aus, filtrirt und cryſtalliſiret ſie.

Das acidum vitrioli, ſo zu dieſem Salz genommen wird, iſt ſchwerer als das acidum ſalis, alſo hanget es dem fixen alcali des gemeinen Salzes ſtärker an als das acidum ſalis, da gehet ſolches in die Luft über, und damit es alles fortgehen möge, gibt man Glühfeuer. Das alcali aber mit dem verknüpften acido vitrioli iſt in dem ſtärkſten Feuer fix.

§. 95.

§. 95.

Tartarum vitriolatum Tackenii zu machen.

Hier kommt ein Exempel von der Ebullition und Efferveſcenz, ingleichen von der Solution, Präcipitation und Calcination. Wie man bisheriger Gewohnheit nach die an ſich nützlichſte und wirkſamſte medicamenta nur fein wohlfeile zu bereiten ſuchet, ſo gehet es auch hier, da man mit geringen Koſten zu einem tartaro vitriolato kommen kan, der aber ſtatt, daß er auch den Magen ſtärken ſoll, denſelben bis auf den Grund verderbet. Es iſt der Endzweck, man will das acidum vitrioli mit einem ſali alcali fixo verknüpfen. Das acidum vitrioli hat man nun am wohlfeilſten in dem Vitriol. Alſo löſet man

1.) ein halbes Pfund Vitriol im Waſſer auf, weil man ſich aber ſchon für den Kupfertheilgen des Vitriols gefürchtet, ſo wirft man etwa 2 Unzen Eiſenfeil-Späne hinein, und kochet es etwa 1 Stunde, ſo wird das Eiſen aufgelöſt, und das Kupfer fällt zu Boden, das gehet eben ſo zu als wie §. 89, die Präcipitation des Silbers mit dem Kupfer. Nur muß man nicht meinen, daß alles Kupfer heraus gehe, ſondern die zärteſte Kupfertheilgen bleiben doch mit darinne;

2.) kochet man auch ein halb Pfund ſal tartari oder rafinirte Potaſche im Brunnenwaſſer;

3.) filtriret man jede Solution N. 1. und 2. weil ſie warm ſind, und gieſſet beyde Solutiones langſam zuſammen, damit es nicht gar überlauffe, ſo hanget ſich das fixe alcaliſche Salz an die Vitrioltheilgen, macht ſie alſo theils ſchwerer, theils gröſſer, da findet die erſte Art p. 520. und die fünfte Art (p. 521.) zu präci-

präcipitiren Statt, alſo gehen die metalliſche Theilgen nebſt noch vielen anhangenden Salzen zu Boden. Man läſſet es dahero

4.) ein oder etliche Tage ſtehen, damit die Salze von dem Waſſer aufgelöſt werden. Alsdann wird es filtrirt und

5.) in ſteinern Aeſchen evaporiret und cryſtalliſiret. Es gibt ein ſehr bitteres Salz, je bitterer es aber iſt, je mehr hat es noch Kupfertheilgen bey ſich, und deſto gefährlicher iſt es zu gebrauchen. Man macht es dahero lieber mit blanchirtem oleo vitrioli und gereinigter Potaſche oder ſale tartari. Es wird in das aufgelöſte alcali ſo lange von dem oleo vitrioli hinein getröpfelt, bis ſich nichts mehr präcipitiret, hernach kochet man es zuſammen bis auf die Cuticel, filtrirts warm durch, und ſetzets in Keller zum cryſtalliſiren. Die übergebliebene Lauge evaporiret man wieder, und läßt im Keller die Cryſtallen heraus ſchieſſen, und ſolches wiederholet man ſo lange, bis keine Cryſtallen mehr anſchieſſen. Dieſer tartarus vitriol. iſt viel angenehmer an Geſchmack und auch viel ſicherer. Er heißt auch ſpiritus vitrioli coagulatus. Weil er aber etwas theuer iſt, und doch eben nicht viel daran gelegen, ob mit dem acido vitrioli ein ſal tartari, oder das ſal fixum nitri verknüpfet iſt, dieſe Verknüpfung aber bey andern Proceſſen, die wir nöthig haben, ohnedies geſchiehet, ſo kan man ganz wohlfeile dazu kommen, es heißt ſolches Salz

Arcanum duplicatum Mynſichti,

davon ſind folgende 2 die beſten Arten. Wer den ſpiritum nitri flammificum ſtark brauchet, der kommt am geſchwindeſten dazu; da nun unten die naphtha

nitri

nitri und ein menſtruum, welches dem univerſali nicht viel nachgeben wird, mit demſelben verfertiget werden kan, ſo wird jeder gar leicht ein ächtes arcan. dupl. erhalten. Man gieſſet auf das caput mortuum, ſo in der Retorte nach verfertigten ſpir. nitr. flammif. p. 399. bleibt, reines Brunnenwaſſer, ſetzet die Retorte in die Sandkapelle, daß endlich das Waſſer brav koche, dieſes filtrirt man, weil es noch heiß iſt, ſetzet es in Keller zum cryſtalliſiren. Was in der Retorte zurück bleibt, wird folgends im Brunnenwaſſer mittelſt der Sandkapellen-Hitze aufgelöſt, durchfiltriret und cryſtalliſiret. Die Laugen, die von beyden Cryſtalliſationen überbleiben, werden zuſammen geſchüttet, bis auf die Cutikel evaporiret und wieder cryſtalliſiret, und ſo immer fort, bis die evaporirten Laugen keine Cryſtallen mehr anſchieſſen.

Die zweyte Art arcanum duplic. zu machen, darf man nur die Lauge N. 11. p. 313. welche man von der materia perlata des antimonii erhält, cryſtalliſiren.

Die dritte Art das arcanum duplicatum zu machen, ſchmecket wieder nach dem unerlaubten Geitz, ſie kochen nemlich das caput mortuum, ſo von dem Aquafortbrennen p. 398. überbleibt, mit Waſſer aus, filtriren und cryſtalliſiren ſie. Weil aber Vitriol in Subſtanz dabey iſt, ſo wird es auch kupfericht.

§. 96.

Cremor und Cryſtallen aus dem Weinſtein zu machen.

Es iſt dieſes ein Exempel von der Extraction und von der Präcipitation uud Cryſtalliſation. Es gibt ein ſchätzbares Medicament ab. Es hat der Weinſtein ein ſal tartari bey ſich, es iſt aber dieſes

mit

mit ſo viel Weineßigtheilgen verbunden, daß es ſo gar noch ſauer ſchmeckt, und da er aus Wein, als einem ſulphuriſchen fluido entſtanden, ſo ſind auch gar viele Schwefeltheilgen des Weins damit verknüpfet, alſo haben wir darinne ein von der Natur verfetigtes arcanum tartari. (p. 602.) Solches löſet ſich nun in dem Waſſer auf, alſo kan man es dadurch von ſeiner Erde ſcheiden. Man ſtoſſet demnach

1.) weiſſen Weinſtein zum Pulver, gieſſet in einen ſteinern Topf etwas viel Brunnenwaſſer auf, kochet ſolches währendem Umrühren ſo lange, bis man auf dem Boden keinen feſten Satz mehr ſpüret, ſo iſt es gnug aufgelöſt. Dieſes filtrirt man,

2.) weil es noch heiß iſt, durch einen Filz (denn durch ein filtrum von Löſchpappier lauft es nicht. Es ſind aber die zarten Erdtheilgen noch mit dieſem Salze verknüpft; ſolche zu ſcheiden, macht man

3.) dieſe Lauge wieder kochend, wirft von geſchlagenem Weißey ſo viel darauf, daß von 3 Eyern das Weiſſe auf 2 Pfund Weinſtein genommen wird, ſo gerinnet das Weißey von dem kochenden Waſſer, daran finden die erdigte Theile des Weinſteins einen ſtärkern Anhang als an den Salztheilgen. Wenn man nun das harte Weißey mit einer Schaumkelle abnimmt, bis die Lauge recht helle wird, ſo filtriret man ſie wieder und kochet fort, bis endlich ſo viel Waſſer weggegangen, daß die Salze nicht mehr können aufgelöſt bleiben. Da haben wir nun zweyerley Wege das Salz zu erhalten. Der eine iſt der kürzeſte, und beſtehet darinne, daß man die Haut, die ſich oben anſetzt, mit einer Schaumkelle abſchöpfet, in ein Tuch hinein ſchüttelt, daß das Waſſer ablauft, und ſo im-

mer wie eine Haut entſtehet, wieder ſie abgeſchöpfet, das Waſſer, ſo da ablaufet, thut man wieder in den Topf, und fähret mit Abſchöpfen immer ſo fort, bis alles Waſſer faſt abgedampfet iſt. Es iſt nun §. 45. p. 535. gezeigt worden, daß die Haut aus nichts beſtehe, als aus den aufgelöſt geweſenen Salzen, welche ſich ſo gar in der Hitze haben präcipitiren müſſen. Weil es aber wie der Rahm oben abgeſchöpfet wird, ſo heißt es cremor tartari.

Die zweyte Art zu präcipitiren geſchiehet durch die Kälte. Wenn es etliche Cutikeln geſetzet hat, ſo ſetzt man es in Keller, aber etliche Tage lang, da findet man Cryſtallen. Die Lauge wird wieder bis auf die Cutikel abgedampfet, und wieder in den Keller geſetzt, und ſo fähret man immer fort, bis ſich nichts mehr cryſtalliſiret. Dieſe präcipitirte Salze heiſſen cryſtalli tartari, ſind ſehr hart, und müſſen wohl abgerieben werden.

Das ſechſte Capitel.

Von den Operationen, die da geſchehen, wenn Salz, Schwefel, mercurius mit Feuer und Luft zuſammen kommen.

§. 1.

Wie vielerley Operationen wir durch Zuſammenſetzung dieſer Körper haben.

Was Salz, Schwefel, mercurius, Feuer und Luft ſey, iſt alles ſchon gezeiget worden, als nemlich vom Feuer §. 1. p. 196. von der Luft §. 1. p. 279. von dem Salze §. 4. p. 463. von dem Schwefel §. 3.

p. 462, und von dem mercurio §. 11. p. 469. Nachdem nun 2. 3. 4. oder 5. ſolcher Körper zuſammen kommen, ſo kriegen die Operationen auch beſondere Namen, welche ich im §. 46. bis 49. p. 43. benennet habe. Es ſind faſt die wichtigſte Operationen in der Chymie, wovon zwar viele, obgleich manchmal ſchlecht gnug handeln, aber ſolche gründlich zu erklären, fehlet es allenthalben. Wenn man aber dieſe nun voraus geſetzte und ausgeführte Gründe zu Hülfe nimmt, ſo kan man in der Kürze ſolche Operationen alle begreiflich machen.

§. 2.

Von der Cementation.

Die Operation, welche man Cementation nennet, iſt auch eine Art von Calcinationen, indem ſonſt malleable Körper dadurch auch brüchig können gemacht werden, ſie unterſcheidet ſich aber von den bisherigen Calcinationen in folgenden:

1.) Daß die Cementation in verſchloſſenen Gefäſſen vorgenommen wird, damit die Luft die flüchtigen Theile nicht wegnehmen könne, ſondern ſolche die verlangte Wirkung in die eingeſetzte Körper erſt leiſten müſſen.

2.) Daß in der Cementation nicht allein das Feuer, ſondern auch Salz, Schwefel und mercurius mit zu Hülfe genommen werden, und zwar ſo, daß dieſe Körper alle als trockene menſtrua wirken, ſie werden zwar flüßig aber einzig und allein durch das Feuer.

3.) Unterſcheiden ſie ſich von der Calcination in dem Endzweck, weswegen man ſie vornimmt. Die Calcinationen geſchehen mehrentheils nur um die Kör-

per zu zertrennen, damit ſie deſto leichter zu verſchiedenem Gebrauch pulveriſiret werden können. Hier aber iſt der Endzweck theils das Gold von andern vermiſchten ſchlechtern Metallen zu reinigen, oder auch zu probiren, ingleichen auch zu gradiren, theils ſuchet man dadurch in das Silber Gold hinein zu bringen, theils ſuchet man auch ſchlechtern Metallen eine andere Farbe oder andere Eigenſchaften beyzubringen, theils auch flüchtige Körper zu figiren.

Betreffend das Erſte, warum die Cementation in verſchloſſenen Gefäſſen vorgenommen wird, ſo gründet ſich ſolches auf die N. 3. angeführte Urſachen, warum die Cementationen angeſtellet werden. Dieſe erfordern alle, daß die wirkende Theile, welche zum mehreſten flüchtig ſind, nicht davon wiſchen, ſondern in die eingeſetzte Körper eindringen, ſolche auseinander ſetzen, und dem Verlangen gemäs, durch Dazwiſchenſetzung und Anhangen ändern ſollen.

Betreffend das Zweyte, ſo wiſſen wir aus der Lehre von dem Feuer, und beſonders §. 3. p. 199. daß das Feuer zwar wichtige Wirkungen habe, es braucht aber bey vielen und den wichtigſten Wirkungen theils lange Zeit, theils auch ſind ſie gar oft nicht hinlänglich. Geſchwinder aber und viel wichtiger wirket das Feuer, wenn es mit Salz- oder Schwefel- oder Mercurialtheilgen einzeln oder mit allen zuſammen verſetzt wird; und die Salz- Schwefel- und Mercurialtheile wirken auch viel ſtärker und ganz anders, wenn ſie im Feuer aufgelöſt und flüßig worden, als wenn ſie durch die Waſſertheilgen flüßig werden. Denn es hat zum Exempel der ſpiritus vitrioli, ingleichen ſalis und der ſchärfſte deſtillirte Weineßig dem Silber

wenig

wenig oder nichts an. Wenn aber das Silber mit Vitriol, Küchenſalz oder deſtillirtem Grünſpan cementiret wird, ſo greifts das Silber allerdings an. Ingleichen ſiehet man auch ſtärkere Wirkung von dem acido nitri, wenn es mit Feuer verknüpfet iſt, denn der ſpiritus nitri kan das Silber, ſo mit Golde vereiniget iſt, wenn z. E. 2 oder 3 Theile Gold mit 1 oder 2 Theilen Silber verſetzt ſind, nicht auflöſen, ſondern es müſſen 4 Theile Silber und nur 1 Theil Gold ſeyn, wenn durch das aquafort das Silber geſchieden werden ſoll, dahero heiſſen die Münzwardeine auch ſolche Scheidung eine **Quartirung** oder **durch die Quart das Gold probiren.** Durch die Cementation aber kan man das Gold reinigen von dem wenigen Silber, welches dabey iſt. Aus dieſem Grunde kan man nun auch

Die Verfertigung der Cementpulver

einſehen. Es werden ſolche mehrentheils aus Mittelſalzen, ſchwefeligten und ein oder etlichen firen, ſchweren auch wohl gar mercurialiſchen Körpern zuſammen geſetzt. Die Mittelſalze ſind trocken, haben das principium acidum und alcalicum in ſich; wenn nun ſolche in ihre principia getheilet werden, ſo können die principia unmittelbar den eingeſetzten Körper anfallen und verändern, da wir ſonſten das principium acidum ohne Zuſatz nicht haben können. Eben ſo gehets auch mit dem ſchwefeligten Körper, wenn derſelbe in die principia getheilet wird, ſo kan das reinſte ſchwefeligte principium in das Metall wirken. Wenn nun ſolche principia von ihren anhangenden Körpern befreyet werden ſollen, ſo ſind ſie oft zu leichte, daß die ihnen anhangende Feuertheil-

gen die principia nicht trennen können, dahero ſetzt man ſchwere und fixe mercurialiſche Körper zu, welche mehreres Feuer annehmen, dergleichen iſt nun colcothar vitrioli, und Grünſpan. Man ſetzt auch oft andere ſchwere Körper darzu, an welchen ein oder anderer Theil anhangen ſoll, alſo miſchen einige Ziegelmehl, andere ungelöſchten Kalk darunter. Mit dem Ziegelmehl halte ich es nicht für rathſam, wenn dieſes die ſauern Theilgen von denen Salzen durch die Hitze befreyet hat, ſchlucket es ſolche auch alsbald wieder hinter, weil es ein ſchwerer und dabey poroſer Körper iſt. (ſiehe p. 395. und 396.) Mit dem ungelöſchten Kalk kan es noch eher angehen, er nimmt zwar auch die acida in ſich, aber ſolche acida entbinden hernach das Kalkſalz, wie N. 3. p. 418. angeführet worden. Ferner erhellet auch die Art hieraus,

Wie die Cementation anzuſtellen.

Die Metalle, die da cementirt werden ſollen, müſſen

a) lamellirt oder gefeilt oder granuliret werden, daß dieſe trockene menſtrua wenigen Widerſtand finden. Wenn die Metalle ſollen ohne nach der Cementation zuſammen geſchmelzet zu werden, wieder abgewaſchen und von friſchen cementiret werden, ſo iſt beſſer, man lamelliret ſie. Uebrigens iſt das Feilen beſſer hierzu als das Granuliren, man müſte dann die groben Körner immer von friſchen ſchmelzen und granuliren, bis alles Metall in recht zarte Theilgen zerſprenget wäre. Dann wird

b) eine Cementbüchſe Fig. 89. p. 115, (wer eben keine hat, nimmt einen Heßiſchen Schmelztiegel und zum Deckel einen andern Schmelztiegel aufgeſetzt)

ſtreuet

ſtreuet unten etwa einen halben Zoll hoch von dem Cementpulver, darauf werden die Lamellen, Feilſpäne oder granulirtes Metall geleget, hernach wieder einen halben Zoll hoch von dem Pulver geſtreuet, und wieder Metall gelegt, und ſo fort, bis die Büchſe bald voll iſt. Oben drauf kommt wohl noch ein Zoll hoch von dem Pulver, dann wird der Deckel drauf geſetzt, und mit Haarleimen wohl verlutiret. Man nennet dieſe Arbeit ſtratificiren oder ſtratum ſuper ſtratum zu machen. Solche Cementbüchſe thut

c) in den Ofen Fig. 19. p. 66. ſetzet ſolche auf das Pfeilergen q in das Gewölbe i p o q (ſie machen es auch auf einem Heerde nur, aber es iſt ſchon p. 65. und 66. gezeigt worden, daß es nichts tauge) gibt

d) auf 3 bis 4 Stunden gelindes Feuer, damit die Cementbüchſe nur nach und nach heiß werde, denn die Luft und Feuchtigkeit, die in der Cementbüchſe ſind, müſſen erſt heraus, ſonſt treiben die in ſtärkerm Feuer gleich die luta auseinander, gibt man aber gelindes Feuer, ſo ſuchet die Luft die kleinſten Schlupfwinkelgen. Die Feuchtigkeit ſetzt ſich in die Hohlung, wo die Luft heraus gegangen, alſo wird alles wieder verſchloſſen. Hierauf gibt man

e) nach und nach ſtärker Feuer, bis endlich die Cementbüchſe braunroth glüet, ſtärker gibt man es nicht gerne, denn ſolches Feuer iſt hinlänglich gnug durch Hülfe der zugeſetzten ſchweren Körper, die Salze und Schwefel in ihre principia zu theilen, und weiter verlangt man nichts. Gibt man aber ſtärker Feuer, ſo ſchmelzen theils die zugeſetzte Körper zuſammen, theils das Metall ſelbſten. Da höret alle verlangte Wirkung auf, indem dazu hauptſächlich nö-

thig iſt, daß wie ein ſalzigtes oder ſchwefeligtes principium frey wird, ſolches alsbald in das Metall eindringen und da wirken könne, ſchmelzet aber alles zuſammen, ſo wird theils nichts befreyet, theils trift es nach der Befreyung das Metall nicht an, ſondern ſolches liegt unten zuſammen geſchmolzen. Ein deutliches Exempel haben wir an dem Silber, wenn ſolches im aquafort aufgelöſt worden, ſo bald als man darein eine Solution von Küchenſalze tröpfelt, fällt eine luna cornua zu Boden, welches gewiß eine groſſe Veränderung des Silbers iſt, da aus einem ſonſt ſo fixen Körper in einem Augenblick ein flüchtiger dargeſtellet wird, das macht aber einzig und allein der Umſtand, daß das Silber ſchon in ſehr kleine Theilgen getheilet, und in dem aquafort ausgeſtreuet iſt; wo nun das acidum nitri aus dem Küchenſalz ein principium acidum des Küchenſalzes befreyet, ſo trift ſolches alsbald ein ſchon aufgelöſtes Silbertheilgen an, dringet alſo in ſolche innerſte Hohlungen hinein, da wird es völlig zertheilet und dadurch flüchtig gemacht. Wenn man aber das Silber ſchmelzen und Küchenſalz darauf werfen wolte, ſo wird es ſolches nicht thun. Denn obgleich das acidum ſalis auf der Fläche des Silbers von der groſſen Hitze frey wird, ſo kan doch ſolches in das flieſſende Silber nicht eindringen, weil es nicht zu den kleinſten Theilen des Silbers wegen der Flüßigkeit kommen kan. In ſolcher Hitze läßt man es

f) 24 Stunden auch wohl 3 Täge und Nächte ſtehen, hernach aber, wenn es Arbeiten ſind, die da ohnedies mit dem Cementpulver zuſammen geſchmelzet werden ſollen, gibt man ſtärkeres und endlich gar Schmelzfeuer.

feuer. Sind es aber Arbeiten, wo man die Lamellen ferner cementiren will, ſo nimmt man es heraus und nachdem es erkaltet, ſticht man das ſtratum ſuper ſtratum heraus; wenn es nicht gehen will, tröpfelt man Waſſer hinein, bis es erweichet und losgehet. Es wird alles mit kochendem Waſſer ſauber abgewaſchen.

Betreffend N. 3. die verſchiedenen Urſachen, warum die Cementationen vorgenommen werden, ſo iſt die erſte

Das Gold durch die Cementation von andern Metallen zu reinigen.

Da liegt der Grund darinne, daß das acidum nitri das Gold nicht, aber alle andere Metalle auflöſen kan, wenn ſolche aufgelöſt, kan man durch ſcharfes Auskochen ſolche von dem Golde befreyen, alſo erhält man das reinſte Gold. Wenn man alſo Gold hat, ſo eben nicht mit gar zu vielen andern Metallen verſetzt iſt, ſo wird ſolches lamelliret, und beſchriebener maſſen ſtratificiret mit einem Cementpulver, ſo aus einem Theil colcothar vitrioli und 2 Theile höchſtgereinigten Salpeters gemiſchet worden, und gehörig 24 Stunden cementiret. Es kan nicht ſchaden, wenn dieſe Cementation noch zweymal wiederholet wird, damit alle andere Metalle völlig davon kommen. Nach jeder Cementation werden die Goldlamellen wacker ausgekocht und abgewaſchen. Der andere Endzweck war

Das Gold zu probiren durch das Cement.

Es heiſſet dieſes das *Cementum Regale*, weil dadurch der König der Metallen probiret wird, und iſt die 4te Reichsprobe mit für das Gold. Denn die erſte iſt

auf der Kapelle durch das Bley. Die zweyte iſt durch das Scheidewaſſer oder Quart treiben. (p. 560.) Die dritte iſt durch das antimonium. (p. 213.) Die 4te iſt durch das Cement. Da muß man ſich ja wohl in acht nehmen, daß man nichts von Salzen dazu bringe, wodurch die vereinigte principia zu einem menſtruo werden, welches dem aqua regis gleich iſt, ſonſten verlieret man das ächteſte Gold dadurch, und hat alſo keine reine Probe. Man gibt zum cemento regali gar vielerley Vermiſchungen an, zum deutlichen Merkmale, daß ſie den Grund davon nicht verſtanden haben, denn wo Küchenſalz, Salmiac, Urinſalz und dergleichen dabey ſind, da muß das ächteſte gewachſene Gold mit aufgelöſet werden. Alſo taugt zum cemento regali nichts als wie das Pulver aus colcothare vitrioli und nitro, und dazu muß das nitrum rechtſchaffen gereiniget und von allem Küchenſalze befreyet ſeyn, ja es thäte Noth, daß man ſich das nitrum aus einem gefällten aquafort und recht reinen ſale tartari dazu erſt ſelbſten verfertigte. Daher kommts auch, daß man die 3te Reichsprobe nemlich mit dem Gieſſen des Goldes, durch antimonium mehrentheils zu der genaueſten Probe des Goldes mit zur Hand nimmt. Will man aber dennoch das cementum regale gebrauchen, ſo verfährt man damit eben ſo, wie gleich vorhero bey der Reinigung des Goldes von andern Metallen angegeben worden. Der dritte Endzweck iſt

Das Gold zu gradiren.

Dieſes heißt ſo viel als dem Golde eine höhere Farbe geben. Solches geſchiehet aus zweyerley Urſachen, einestheils nemlich um dem Golde ein ſchöneres Anſehen

ſehen zu machen, andern Theils aber mit ſolchen an der Farbe erhöheten Golde, das weiſſe Gold, luna fixa genannt, (mehrentheils iſts luna nixa) gehörig zu färben. Das erſte thun die Goldarbeiter pur durch das An- oder Ausſieden, ſie kochen nemlich das Gold im Waſſer, worein geſtoſſener Schwefel und Weinſtein geworfen worden, ſo bekommt es immer eine höhere Farbe, je höher man ſie nun haben will, je öfters kochet man es in ſolcher Lauge. Die zweyte Gradirung geſchiehet durch das Cementiren, da ſie zu dem colcothare vitrioli und nitro eben ſo viel Grünſpan ſetzen, und damit cementiren, da bekommt das Gold eine höhere Farbe, aber ſie iſt nicht beſtändig. Wer eine ächte lunam fixam hat, der thut am beſten, wenn er erſtlich ein feines Gold nach des Digby ſeiner Art recht dunkelroth färbet. Man cementirt nemlich Kupferbleche oder Kupferfeil-Späne mit gemeinem Schwefel, auf die letzt ſchmelzt man alles zuſammen; wenn man lange anhält, geht das Kupfer in einen Kalk. Von ſolchen Kalk nimmt man einen Theil und 2 Theil feines Gold, ſchmelzet ſolches zuſammen, wirft etwa einen halben Theil gemeinen Schwefel nach und nach darauf, und gibt noch das heftigſte Feuer eine Stunde lang, nimmts aus dem Tiegel heraus, ſiedet alles auf den Anſiedſcherben an, und treibt es auf der Kapelle ab. Das erhaltene Gold eben wie vorhero mit Kupferkalk und Schwefel geſchmolzen, angeſotten, abgetrieben, und dieſe Arbeiten ſo lange wiederholet, bis das Gold recht dunkelroth iſt. Solche Farbe iſt fix, und kan einem Silber, wo es nur ein ächtes obgleich weiſſes Gold iſt, von ſeiner überflüßigen Farbe noch etwas

 mitthei-

mittheilen, weil ſie das Bleybad ausgeſtanden, ſo bleibt ſie auch bey dem Silber. Der 4te Endzweck iſt

Das Silber Goldhaltig durch die Cementation zu machen.

Das Silber hat die Eigenſchaft ſchon mit dem Golde gemein, daß es die Kapelle und das ſtärkſte Feuer ausſtehet, was ihm fehlt, das iſt die Farbe, und daß es von dem aquafort aufgelöſt, von dem antimonio verzehrt wird, ingleichen nicht die Schwere als wie das Gold hat. Die Farbe läßt ſich demſelben nach eben beſchriebener Art geben, die übrigen Eigenſchaften erhält man, wenn es compact gemacht wird. Solches kan geſchehen einestheils, wenn die Silbertheilgen erſt ſo zu ſagen radical aufgeſchloſſen geweſen, da ſetzen ſie ſich hernach im Zuſammenſchmelzen deſto enger zuſammen. Andern Theils kan man auch das Silber compacter machen, wenn einige leichtere Theilgen durch die Salze deſtruiret werden. Wie ſolches zu erhalten, findet man gar vielerley Cemente auch im Bechers Chymiſchen Glückshafen und in der Alchymia denudata, wer die gründlich erforſchet und verſuchet, kan ſchon etwas finden. Ich habe bis dato noch keine Zeit gehabt, ſie alle zu verſuchen, ſo viel aber bin verſichert, daß, wenn man ein Cement von gleichen Theilen ungelöſchten Kalk, colcothar vitrioli, Küchenſalz, Ungariſchen Bergſchwefel und deſtillirten Grünſpan machte, damit gehörig Silberlamellen ſtratificiret, und 24 Stunden cementiret, hernach alles zuſammen ſchmelzet, und auf 4 Theil Silber, ſo da cementiret worden, einen Theil gradirten Goldes dazu wirft, wacker mit Zuwerfung eines reinen ſalis

tar-

tartari ſchmelzt, im Bley anſiedet, kapelliret und ſcheidet, man gewißlich ohne Ausbeute nicht ſeyn wird. Daß die wenigſten was erhalten, iſt Urſach, weil ſie die Lamellen abwaſchen, dadurch nehmen ſie die Goldtheilgen, welche das Cement aufgelöſet hat, hinweg, und das Silber behalten ſie.

Der 5te Endzweck iſt die ſchlechtern Metalle zu färben; dahin gehört

Die Verfertigung des weiſſen Kupfers.

Es weiß faſt ein jeder, daß das Kupfer durch den weiſſen Arſenic weiß gefärbet wird, aber bald wird es nicht recht weiß, bald iſt es nicht ſchmeidig; wenn es recht gut werden ſoll, müſſen die Kupferbleche auf folgende Art erſt cementiret werden. Man nimmt ungelöſchten Kalk 6 Pfund, weiſſen Arſenic 4 Pfund, Küchenſalz 1 Pfund, Salpeter, Weinſtein und Glasgall jedes ein halb Pfund, mercurii ſublim. 2 Unzen, alles wohl pulveriſiret, und damit recht reine Kupferlamellen oder auch Kupferfeil-Späne ſtratificiret, 24 Stunden cementiret, und hernach alles zuſammen geſchmolzen, ſo erhält man ein ſchönes weiſſes und geſchmeidiges Kupfer. Ferner gehöret hieher

Die Verfertigung des Meßings.

Da iſt auch den mehreſten bekannt, daß durch den Galmey das Kupfer gelbe gefärbet wird. Aber nachdem man es anſtellet, bekommt man auch bald an Farbe, bald an Schmeidigkeit ein beſſeres Meßing. Man kan auch in der Geſchwindigkeit das Kupfer ſo gelbe färben als ein Gold. Man ſchmelzet z. E. ein Pfund Kupfer, wirft, wenn es rechtſchaffen flüßig iſt, etwa 8 Loth Zinck oder Spiauter hinein, wenn ſolcher verbrennet iſt, giesſet man es in Stangen. Ich

habe auf ſolche Art ein Kupfer an Farbe dem Golde gleich und ſehr ſchmeidiges erhalten. Es geräth aber nicht allezeit, nachdem nemlich der Spiauter oder das Kupfer geweſen iſt. Doch könte man dergleichen gefärbtes Kupfer vielleicht mit groſſem Nutzen zu der Gradirung des Goldes gebrauchen. Wenn aber das Kupfer mit Galmey gefärbt und zu Meßing gemacht werden ſoll, ſo muß man es erſt damit cementiren auf folgende Art. Auf 6 Pfund Kupferblech oder auch Kupferfeil, werden anderthalb Pfund Galmey und eben ſo viel büchene Kohlen mit einander vermiſcht, mit ſolchen das Kupfer ſtratificiret, und bis 16 Stunden in ſolchem Grad cementiret, daß es braunroth glüe, hernach gibt man ſtärkeres Feuer und läßts 2 Stunden hochroth glüen, endlich läßt man es eine halbe Stunde weiß glüen. Darauf nimmt man es heraus, thuts in einen Schmelztiegel und ſchmelzt es zuſammen, gießt es in die Ingüſſe Fig. 102. p. 119. ſo hat man ein ſchmeidiges Meßing.

Der 6te Endzweck der Cementation iſt, ſchlechte Metalle in ihren Eigenſchaften zu ändern, ſolches kommt nun hauptſächlich vor bey der Frage:

Wie aus Eiſen Stahl zu machen?

Wenn man recht wiſſen will, wie man hierinn zu verfahren hat, ſo darf man nur den Unterſcheid des Eiſens von dem Stahl recht anſehen, und was die Urſachen dieſes Unterſchieds ſind, gründlich unterſuchen, ſo kan man bald hinter die rechten Vortheile kommen.

Der erſte Unterſchied des Eiſens von dem Stahl iſt, daß, wenn das Eiſen ohne glüend gemacht zu werden, ſcharf gehämmert wird, ſo wird ſolches zwar hart aber

aber brüchig. Wenn aber der Stahl gehämmert wird, ſo wird er auch hart aber dabey elaſtiſcher, und bricht ſo leichte nicht.

Der zweyte Unterſchied des Eiſens und des Stahls iſt, daß, wenn man den Stahl recht weißglüend macht, und wirft ihn in das kalte Waſſer, ſo wird er ſo hart und brüchig als ein Glas, ſo daß ihm keine Feile etwas an hat. Das Eiſen aber, wenn es glüend in das Waſſer geworfen worden, bleibt zwar nicht ſo weich, als wenn es in der Luft kalt worden wäre, aber es läßt ſich zur Noth noch feilen, iſt auch nicht brüchig.

Der dritte Unterſcheid iſt, daß ein weiß abgehärteter Stahl, wenn man ihn wieder nach und nach heiß machet, auch nach und nach immer wieder nachgelaſſen werden kan, ſo, daß er endlich nur eine Federhärte behält, das gehet mit dem Eiſen nicht an. Wenn man den Grund von dieſen Unterſchieden aufſuchet, ſo weiß man, daß das Eiſen in ſeinen innerſten Theilgen mehrentheils eine eckigte Figur hat, dahero ſolches auch nicht im Feuer flüßig gemacht werden kan, ſondern es wird nur ſo weich, daß es ſich mit dem Hammer treiben läſt. Wenn man aber das Eiſen, nachdem es kalt worden, ferner mit dem Hammer treibet, ſo wird es zwar härter, denn die eckigte Theile werden durch den Hammer ſtärker in einander getrieben, alſo berühren die Eiſentheilgen einander in mehrern Pünctgen, aber wenn man es dehnt, wird der Zuſammenhang an einigen Orten getrennet, an den andern aber wird er nach Proportion nicht wieder gleich, ſo bricht es leichtlich in Stücken. Aus eben ſolcher eckigten Figur der kleinſten Theilgen des

Eiſens

Eiſens kommt es auch, daß, wenn man es glüend machet und in kaltes Waſſer wirft, daß ſolches keine Glashärte bekommt; es kommen zwar durch Hinwegnehmung der Feuertheilgen viele Eiſentheilgen zum unmittelbaren Zuſammenhang, weil ſie aber eckigt ſind, doch nicht alle. Da hingegen man des Stahls ſeine Eigenſchaften alle erklären kan, wenn man einestheils nur annimmt, deſſen kleinſte Theilgen wären ſphäroidiſch oder Eyförmig, aus welcher in der Naturlehre die elaſtiſche Kraft der Körper erkläret wird. Andern Theils aber gehört auch dazu, daß ſich die metalliſche mercurialiſche Theilgen nicht unmittelbar berühren, weil ſie ſonſten mittelſt ihrer Schwere ſehr ſtark zuſammen hangen, und alſo der ganze Körper zu hart werden möchte, alſo muß ein ſehr zartes und leichtes fluidum dazwiſchen ſeyn. Dieſe Erforderniß kan hernach wieder ganz weggenommen werden, ſo wird der Stahl Glashart, oder man ſetzet nur etwas weniges von ſolchem zarten und leichten fluido dazwiſchen, ſo wird der Stahl etwas weniger hart. Setzet man noch mehr dazu, ſo wird er Federhart. Daß der Stahl rundlichte Theilgen haben müſſe, ſiehet man aus dem Kennzeichen, woraus man den Stahl von dem Eiſen unterſcheidet. Der Stahl muß auf den Bruch körnigt ſeyn und rundlichte Theilgen zeigen; das Eiſen ſiehet eckigt, blätterigt oder ſchiefrigt aus. Nun fragt ſichs, auf was Art die eckigten Theilgen des Eiſens in eine ründliche Figur und alſo zu Stahl gebracht werden können. So viel iſt richtig, daß ein Körper dazu muß, der das Eiſen ſtärker als das Feuer in ſeinen Theilgen ändert, und auch durch ſein Anhangen die Eiſentheilgen in

rund-

rundliche Figur bringet; das Feuer thut es auch, indem dadurch das Eiſen malleabel wird, ſo bald als es aber kalt wird, iſt das Eiſen wieder hart und ſpröde. Alſo müſſen es Körper ſeyn, die ſalzigt und ſchwefeligt ſind. Das Salz zertrennet die Eiſentheilgen und der Schwefel hangt ſich daran und macht ſie rundlicht. In der Praxi aber nimmt einer bald dieſe bald jene Körper dazu, daher iſt immer auch ein Stahl beſſer als der andere, wobey es dann auch ankommt, wie ein Eiſen gegen das andere beſchaffen. Das beſte Cementpulver hierzu iſt das Pulver, ſo aus gleichen Theilen Küchenſalz, Büchenaſche, Büchenkohlen, glänzenden Ofenrus, und Bocks- oder Ochſenhörnern (ſo aber erſt in verſchloſſenen Gefäſſen verkohlet ſeyn müſſen p. 305. und 307.) zuſammen gemiſchet, und mit Leinöl etwas angefeuchtet wird. Die Art damit zu verfahren, iſt folgende: In eine Cementbüchſe, welche wenigſtens 16 Zoll hoch ſeyn muß, drucket man von gemeldetem Pulver etwa 2 Zoll hoch erſt hinein, dann ſetzet man Stäbe von feinen Eiſen, welche etwa einen Zoll in das Quadrat dicke, und einen Schuh lang ſind, die Länge lang hinein, ſo viel als hinein gehen, nemlich ſo, daß zwiſchen jedem Stab unter ſich ſelbſten ſowol als den Wänden der Cementbüchſe ein Zoll weit allezeit Platz ſey, alle dieſe Plätze dazwiſchen füllet man mit dem Cementpulver aus, drucket es brav hinein, und oben füllet man auch noch 2 Zoll hoch von dem Pulver. Decket alsdann den Deckel darauf und lutiret ihn zu. Solcher Büchſen bereitet man wohl 8 bis 12 zu, welche alle zugleich in das Gewölbe i p o q des Cementirofens Fig. 19. p. 66. geſetzt werden, es muß alſo zu

ſolchem Gebrauch ſolches Gewölbe viel weiter und etwas höher gemacht werden, als p. 66. angegeben worden. Dann gibt man 3 bis 4 Stunden gelindes Feuer, hernach aber ſtärkeres, bis es braunroth glüet, darinne erhält mans noch 12 bis 24 Stunden, je länger je feiner wird der Stahl. Durch dergleichen Salz- und Schwefeltheilgen bekommt das Eiſen rundligte Theilgen, dadurch bekommt es die Eigenſchaft eines elaſtiſchen Körpers, ſo lange aber noch vieles Feuer dazwiſchen iſt, ſo iſt der Stahl weich; wirft man ihn aber glüend in kaltes Waſſer, ſo gehen die Feuertheilgen faſt alle heraus, da wird er Glashart. Setzt man wieder etwas Feuertheilgen zu, ſo läßt die Härte nach, darauf beruhet nun auch der Grund

Den Stahl in der Härte wieder nachzulaſſen.

Wenn der Stahl nach der Form wie das Inſtrument von Stahl haben ſoll, abgefeilt, ausgeglüet und in kaltes Waſſer geworfen wird, ſo wird er Glashart, er ſiehet aber weiß aus, dahero heißt er **ein auf die Weiſe abgehärter Stahl**, da iſt er aber zu keinem Inſtrument zu gebrauchen. Sondern man leget ihn auf ein Eiſenblech, ſetzet es auf eine Kohlpfanne, wenn er nun warm wird, und nur etwas weniges Feuer ſich zwiſchen deſſelben Theilgen hinein ſetzet, ſo ändert ſich die Farbe und laufet gelbe an; wenn man ihn da gleich in kaltes Waſſer wirft, ſo behält das Inſtrument noch die Härte im ausgeglüeten Stahl und Eiſen damit zu arbeiten. Läßt man aber ſo viel Feuer dazwiſchen dringen, bis er roth wird, und wirft ihn in das Waſſer, ſo erhält er die Härte wie es zu arbei-

arbeiten in Meßing erfodert wird. Läßt man es auf dem Blech liegen, bis es dunkelroth anlauft, und kühlet es ab, ſo iſt er ſo hart, wie er zu harten Holzarbeiten ſeyn muß. Läßt man ihn bis auf die blaue Farbe liegen, ſo bekommt er die Federhärte. In der Federhärte verſehen es die meiſten, beſonders wenn Chirurgiſche instrumenta aus ſolchem Stahl ſollen gemacht werden. Man kan auch den Stahl durch das Hämmern Federhart machen, da treibt man die Theilgen näher zuſammen. Die verſchiedene Eigenſchaften, daß das Eiſen durch bloſes Ausglüen und Abkühlen nicht gehärtet wird, der Stahl aber dieſes thut, helfen in der Mechanic gar viel. Wenn man da ſcharfe und harte Inſtrumente haben will, welche doch nicht abſpringen ſollen, da nehmen ſie 2 Lamellen von Eiſen, dazwiſchen ſtecken ſie eine Lamelle von Stahl, und ſchweiſſen dieſe Lamellen zuſammen; wenn nun ſolche Lamellen gehärtet worden, ſo bleibt das Eiſen auſſen herum weich, dadurch wird der gehärte Stahl in der Mitten gehalten. Der Schleifer muß ſich nur in acht nehmen, daß er von beyden Seiten nur recht zuſchleift, damit die Schärfe in die Mitte komme, wo der Stahl iſt. Nun kan man auch einſehen,

Wie die Einſetzung der von Eiſen verfertigten Dinge zugehe.

Aus dem Eiſen werden gar vielerley Sachen verfertiget, die man gerne, weil ſie groſſe Gewalt ausſtehen müſſen, doch auch recht hart haben wolte, da nehmen ſie Kohlen, Huf und Salz, und cementiren die Arbeit nur auf eine kurze Zeit damit, ſo wird das Eiſen auſſen herum zu Stahl, wenn ſie nun ſolches noch glüend

in das kalte Waſſer werfen, ſo wird es auſſen herum Glashart.

Endlich haben ſie auch die Abſicht

Durch die Cementation die flüchtigſten Körper zu figiren,

hauptſächlich das ſal volatile urinoſum. Dahero nennen ſie das Salz, ſo man auslauget, wenn 2 Theil ungelöſchter Kalk mit einem Theil Salmiac trocken und warm vermiſchet, in der Cementbüchſe auf 12 Stunden cementiret worden ſind, einen fixen Salmiac. Ob man nun gleich gar leichtlich einſehen kan, daß das ſal volatile durch die luta Wege gnug ſuchen wird zu entwiſchen, und man alſo im Auslaugen nichts als ein von dem acido ſalis aufgeſchloſſenen Kalk erhält, und faſt eben das Salz wie p. 418. ſo iſt doch nicht zu leugnen, daß nicht auch das ſal urinoſum nebſt dem Feuer, ehe es durch die luta wiſchen kan, nicht erſt wacker in die Theilgen des ungelöſchten Kalks wirken, ſie auflöſen und ſo zertrennen könne, daß hernach ein mehreres und beſſerers ſal calcis vivæ ſich auslaugen laſſe.

§. 3.

Bleyweiß oder weiſſen Bleykalk zu machen.

Es iſt dieſes auch eine Art von der Cementation und eine Operation, wo ſchwefeligte, ſalzigte und mercurialiſche Theilgen in einander wirken, denn in dem Weineßig hat man ſchwefeligte und ſalzigte ſauere Theile, in dem Bley aber gar viele Mercurialtheilgen. Von der angeführten Cementation unterſcheidet es ſich einzig und alleine darinne, daß man hier nur Putrefactionswärme gibt, aber das bleibt doch, daß die principia ohne mit andern Körpern erſt verſetzet

ſetzet zu werden, alleine in das Metall wirken. Weil das Bley dadurch ſo zart wird, daß es ſich pulveriſiren läßt, ſo heißt es ein Bleykalk. Man nimmt

1.) Lamellen von Bley, damit die ſalia ein dünnes Metall antreffen, wo ſie bald durchdringen können, rollet ſolche über einander. Solche Lamellen ſind etwa 4 bis 5 Zoll breit, dann gieſſet man

2.) in einen ſteinern Topf Weineßig, daß er auf den dritten Theil voll werde, ſtreubet über den Weineßig Stäbgen ein, darauf werden

3.) ſo viel von den Bleyrollen geſetzt, als nur Platz iſt. Der Topf wird mit einer Stürze zugedeckt und verlutirt, dann

4.) in einen Miſthaufen eingegraben. Solcher zubereiteten Töpfe gräbet man gar viele ein. Nach 2 Monaten nimmt man ſie wieder heraus, ſo iſt das Bley in einen weiſſen Kalk verwandelt. Durch die Wärme in dem Miſte werden die ſauern Theilgen des Eßigs zertheilet, daß ſie in die im Topfe vorhandene Luft übergehen, heraus können ſie nicht, alſo gehen ſie in das Metall hinein, trennen deſſelben Theilgen auseinander, und da an den kleinſten Bleytheilgen auch viele Salze hangen bleiben, ſo ändert ſich auch die blauligte Farbe des Bleyes in eine Weiſe. Sie brauchen es zum Mahlen, dazu aber iſt noch beſſer, wenn man das antimonium perlatum nimmt. Sie brauchen es auch, die Kinder, wenn ſie wund ſind, damit zu ſtreuen, ingleichen auch, wenn die Geſchwüre und Wunden um ſich freſſen, es iſt aber nicht rathſam, denn ſolches Metall nimmt die Salze ſtark an ſich, ſo frißt es hernach ſo ſtark als ein Vitriol unter ſich, alſo iſt beſſer, man braucht davor das ſulphur

lycopodii. Es iſt das Bleyweiß auch ſüſſe, weil die ſauern Salze mit den Mercurialtheilgen des Bleyes verknüpft ſind.

§. 4.
Grünſpan oder Kupferkalk zu machen.

Dieſes iſt auch eine Operation, wo Schwefel, Salz und Mercurialtheilgen in einander wirken, und iſt auch eine Art von einer Cementation, nur daß gelindere Wärme gegeben wird; die principia des Weineßigs werden aber auch frey gemacht, daß ſie unmittelbar in das Metall wirken können. Weineſſig dazu zu nehmen, und eben ſo zu verfahren wie mit dem Bley fiele zu koſtbar, daher nimmt man die friſchen Weintröſtern, darinne iſt auch acidum vini, wenn nun ſolche erwarmen, gehet ſolches heraus, hangt ſich an die Kupferlamellen an, dringet auch immer tiefer drein, und weil es in ſehr zarten Theilgen iſt, wird das Kupfer völlig auseinander geſetzt. Man macht breite und tiefe Gruben in die Erde, läſſet darein etwa einen Schuh hoch friſche Weintröſtern eintreten, dann werden Kupferbleche (welche aber wohl ausgeglüet ſeyn müſſen, damit aller Schmutz herab gehe) darauf gelegt, ſo viel, daß ſie dieſe Schicht bedecken, hierauf kommt nun wieder eine Schicht Tröſtern von einem halben Schuh und wieder Kupferbleche und ſo fort, bis die Grube etwa bis auf 2 Schuh hoch voll iſt, dann kommet noch eine Schicht Tröſtern von einem Schuh hoch drauf, der übrige Schuh wird mit Sand voll gefüllet. Man deckts auch mit Stroh hernach ſtark zu, damit es im Winter nicht hinein friere. Man läßt es wohl ein Jahr lang ſo ſtehen, hernach wird das Kupferblech wieder heraus geſucht,

ſo

ſo findet man einen grünen Kupferkalk. Das Bley-weiß könte man eben ſo auch machen mit Weintrö-ſtern.

§. 5.

Crocum martis mit Schwefel zu machen.

Dieſes iſt eine Operation, wo das principium ſulphureum und ſalinum nebſt dem Feuer in der Ge-ſchwindigkeit das Eiſen ſo auseinander ſetzt, daß es ſich pulveriſiren läßt, alſo iſt es eine Art von einer Calcination. So mag man das Schmiedeiſen in noch ſo ſtarkem Feuer halten, ſo wird es wohl weich aber in Fluß wird man es nicht bringen, alſo nimmt man nebſt dem Feuer noch Salz und Schwefel dazu. Denn in dem Schwefel haben wir ein acidum vi-trioli und das principium ſulphureum, beyde kön-nen gar ſtark wirken. Man nimmt alſo

1.) einen ſolchen Stabeiſen, wie ſie die Nagel-ſchmidte brauchen, läſſet ihn im Schmiedofen ſo glü-end werden, daß er ſchweiſſet, hält ihn alsdann über ein Kübel mit Waſſer, und ſtreichet

2.) den glüenden Theil mit einer Schwefelſtan-ge, ſo fängt das Eiſen an wie Waſſer zu flieſſen, und tröpfelt herunter in das untergeſetzte Kübel, kühlet ſich ab und wird hart; dieſe Schlacken ſtoſſen ſie

3.) in einem Mörſer zu einem zarten Pulver, und reiben es hernach immer mit friſchem Waſſer ab, bis es trübe wird, dann ſchütten ſie es ab, und fri-ſches Waſſer darauf und ſo fort verfahren, bis das Waſſer nicht mehr trübe wird. Dieſes thut man das Eiſen von dem anhangenden Schwefel zu be-freyen, wenn man beſonders dieſen crocum als eine Medicin brauchen will, denn ſonſten verderbet er ge-

waltig den Magen, und erregt einen Geſchmack wie faule Eyer. Aber zu dieſer Abſicht hat man gar nicht nöthig dieſen crocum zu machen, denn da ſind ein wohl gewaſchener Hammerſchlag oder die Feilſpäne von den Strumpfwirkernadeln viel beſſer. Soll aber dieſer crocus in metallurgiſchen oder alchymiſchen Arbeiten gebraucht werden, ſo läßt man ihn lieber ſo, wie er N. 2. erhalten wird. Um aber auch die Art, wie ſolcher crocus erhalten wird, recht einzuſehen, ſo weiß man, daß durch das ſtarke Glüen des Eiſens, deſſelben Theilgen ſchon aufs ſtärkſte getrennet ſeyn, dahero ſolches auch ſo weich wird. Wenn man nun eine Schwefelſtange an ein ſolches glüendes Eiſen hält, ſo wird durch die ſtarke Hitze der Schwefel in ſeine principia getheilet, die hangen aber unmittelbar dem Eiſen an, und machen alsdann dieſe Veränderung: denn das principium acidum trennet die Eiſentheilgen völlig auseinander, das ſulphureum principium aber ſetzet ſich dazwiſchen, und da es durch das Feuer ſehr flüßig wird, ſo macht es auch das Eiſen ſehr flüßig, dahero tröpfelt ſolches herunter in das Waſſer; daſelbſt gehet aber das Feuer mit Gewalt heraus, und zerreiſſet die Eiſentheilgen noch mehr, der Schwefel wird aber nun hart, alſo bleibt es in Stückgen wie Schlacken; kommt man mit der Gewalt des Mörſers hinter drein, ſo ſpringet es von einander. Aber eben dieſe dazwiſchen ſteckende Schwefeltheilgen thun uns in den wichtigſten Arbeiten die gröſten Dienſte. Als z. E. einen ächten Eiſenvitriol zu machen, wenn man nemlich die N. 2. erhaltene Schlacken pulveriſiret, und bis 24 Stunden reverberiret, ſo wirket mittelſt des Feuers das ſalzigte und

ſchwe-

ſchwefeligte principium in das Herz der Eiſentheil-
gen ſo tief hinein, daß hernach mit der Zange des olei
vitrioli alles von einander geriſſen werden kan, daß,
wer hernach eben ſo verfähret wie p. 591. mit der trock-
nen tinct. martis angegeben worden, gewißlich ein
ſolcher Vitriol erhalten werden kan, welcher alle
Dienſte thut, die ein ſogenannter philoſophiſcher Vi-
triol thun muß. Zweytens kan auch dieſer noch in
groſſer Menge dem Eiſen anhangender Schwefel die
wichtigſte Dienſte leiſten in der trocknen Scheidung
des Goldes von dem Silber, oder wie man es nen-
net, im **trockenen Niederſchlage**, welcher näch-
ſtens ausgeführet werden ſoll. Man hat auch noch

Andere Arten *crocum martis* zu machen.

Nachdem dieſes oder jenes fleißigen Chymici Ab-
ſicht iſt. Alſo machet man einen, wenn man das
principium acidum nitri unmittelbar folgender maſ-
ſen in das Eiſen wirkend machet: man nimmt einen
ſehr weithälſigten Kolben, gieſſet von einem ſpiritu
nitri flammifico ſo viel hinein, bis der Kolben auf
den dritten Theil voll wird. Alsdann hanget man
an Darmſeiten, ſo viel als man kan, dünngeſchlagene
Stahlbleche hinein, ſetzet einen blinden Helm auf,
verlutiret alles wohl mit Rindsblaſe, und ſetzet den
Kolben in den Putrefactionskaſten auf 6 bis 8 Wo-
chen, ſo zertheilet ſich das Stahlblech in einen zarten
rothen crocum, der heiſt crocus martis per corro-
ſionem, und dienet zu dem croco martis, der wie
Wachs flieſſet p. 350. Die andere Art iſt, wenn man
Willens iſt ſich mit einem kleinen Goldprofit zu be-
helfen. Da nimmt man dünngeſchlagene Stahlble-
che und beſprenget ſie immer mit friſchgelaſſenem U-

 rin,

rin, ſolches thut man auf ein halbes Jahr, läßt alles wohl noch ein halbes Jahr ſtehen, ſo ſetzen ſich Feuerrothe flores an, dieſe kehret man ab, ſublimiret ſie mit Salmiac auf, (p. 347.) den Sublimat im kochenden Waſſer ausgelaugt, das zurückgebliebene etlichemal elutrirt, (p. 510.) und das erhaltene Pulver auf flieſſend Bleyglas getragen, das Korn abgetrieben, ſo erhält man etwas Gold.

§. 6.

Von der Reduction.

Unter dem Reduciren verſteht man gemeiniglich, wenn man einen metalliſchen Kalk durch ſchmelzen wieder dahin bringet, daß er ſich als ein Metall wieder darſtellet. Weil nun ſolches bald durch Zuſatz ſchwefeligter oder ſalzigter Körper, bald durch Hinwegnehmung einiger Theile geſchiehet, ſo rechnet man auch hieher, wenn aus den Minern das gediegene Metall heraus geſchmolzen wird, welches man ſeigern nennet; ingleichen die Verfertigung des reguli antimonii, und trockenen Niederſchlag des Goldes aus dem Silber. Betreffend

Die Reduction der metalliſchen Kalke,

ſo iſt bey einigen nöthig, daß man die damit verknüpfte Theile nur hinweg nehme, andere calces aber wollen einigen Zuſatz haben, wenn ſie wieder zu Metall geſchmolzen werden ſollen. Wenn Gold oder Silberkalk zuſammen geſchmolzen werden ſoll, ſo nimmt man durch die Deflagration (§. 15. p. 303.) die Salztheilgen hinweg, und ſchmelzet es hernach mit ſtarkem Feuer zuſammen. Daß ſie borrax zuwerfen, geſchiehet theils das Schmelzen zu befördern, theils auch den Unrath, der dabey ſeyn möchte, zu ſcheiden. Die ande-

andere Metalle aber, wenn die calcinirt worden, können nicht wieder zu Metall gebracht werden, es müſte ihnen dann vorerſt der Theil, ſo im Calciniren davon gegangen, wieder zugeſetzt werden. Da weiß man nun aus der Erfahrung, daß währender Calcination viele Schwefeltheilgen davon gehen, alſo darf man nur ſuchen dergleichen Theile wieder dazu zu bringen; damit ſich nun die zugeſetzte Schwefeltheilgen durch alle Theilgen des Kalks überein austheilen können, ſo ſchmelzt man erſt den Kalk, da findet hernach der Schwefel wenigen Widerſtand. Einige calces laſſen ſich in Glas ſchmelzen, da darf man nur im Fluß Kohlenſtaub darauf werfen, ſo bekommt man das Metall wieder; alſo z. E. wenn einen Bleykalk habe, als lythargirium, Bleyweiß, Mennige, ſo gibt man den ſehr ſtarkes Schmelzfeuer, damit es in ein Glas ſchmelze, dann wirft man Kohlenſtaub darauf, ſo bekommt man das Bley wieder. Wenn man aus dem antimonio, ſo für ſich calciniret worden, ein Glas ſchmelzet und im Fluß Kohlenſtaub darauf wirft, ſo bekommt man den regulum wieder. Daher hütet man ſich auch bey Verſchlackung und Auflöſung des reguli antimonii, daß keine Kohlen hinein fallen. Zinnaſche läßt ſich in kein Glas ſchmelzen, ſo ſetzt man etwas Potaſche oder ſal tartari dazu und ſchmelzt es damit, wirft alsdann Kohlenſtaub darauf, ſo erhält man das Zinn wieder. Die Zinngieſſer werfen währendem ſchmelzen des Zinns immer etwas Unſchlitt darauf, ſo verhindern ſie dadurch die Verbrenn- und Einäſcherung des Zinns. Kupfer und Eiſenkalk iſt ſehr ſchwer in ein Glas zu ſchmelzen. Man darf aber nur die Kupferaſche mit folgendem Fluß ſchmel-

zen. Man nimmt 3 Theil Potaſche, ein Theil weiſſen Weinſtein, thut es in einen Schmelztiegel und láßt es zu einer ſchwarzen Kohle brennen. Wer den ſpiritum und oleum tartari macht, der darf nur das caput mortuum davon nehmen und mit 3 Theil Potaſche vermiſchen; durch ſolches ſchmelzen mit dieſem Fluß erhält man das ſchönſte Kupfer wieder. Den Eiſenkalk zu reduciren, verlohnt zwar nicht der Mühe, doch gehet es auch an, wenn es mit Leinöl und Pech in einem verſchloſſenen Gefäſſe wohl ausgeglüet wird.

§. 7.

Von der Seigerung der Erze.

So wie ein Erz aus der Erde kommt, hat es nebſt den metalliſchen Theilgen theils allzuviele ſchwefeligte, theils flüchtige und corroſiviſche ſalzigte, theils viele erdigte Theile noch bey ſich. Wenn man alſo das gediegene Metall heraus ſchmelzen will, ſo muß man vermittelſt anderer Körper die vielen ſchwefeligte Theile wegnehmen, die ſalzigte corroſiviſche Theile verändern und figiren, daß ſie das gediegene Metall nicht in die Luft mitnehmen können. Hauptſächlich iſt aber wegen der vielen erdigten Theilen nöthig, daß man die Erze in ſcharfen Fluß ſetze, damit die metalliſchen Theile im hinunter ſenken nicht ſo vielen Widerſtand finden. Manchmal fehlt einem Erze der ſchwefeligte Theil, alſo muß man ſolchen dazu bringen. Sie nennen ſolche Vermiſchung der Körper, welche in Schmelzung der Minern dieſer angegebenen Urſachen halber zugeſetzt werden, einen Fluß. Wenn man eine Miner noch nicht kennet, muß man ſie auf allerley Arten ſchmelzen und ſeigern, und Acht

haben, auf welchen Wege man das mehreſte Metall oder König bekommt. Dergleichen Flüſſe findet man in des Erkers ſeiner aula ſubterranea, wie auch in andern metallurgiſchen und Probierbüchern für jedes Erz. Auf jeder Seigerhütte bedienen ſie ſich auch beſonderer Flüſſe, ob ſie aber allezeit auch eben den rechten treffen, und ob ſie oft nicht das beſte in den Schlacken wegwerfen, das iſt eine andere Frage. Der allergemeinſte und nöthigſte Zuſatz oder Fluß iſt ein ſal alcali fixum, ſolches dämpft die überflüßigen ſchwefeligten Theile, figiret auch die corroſiviſche Salze, und da es die Erden, zumal wenn ſie ſand- oder kießigt ſind, zu einem Glas im ſtarken Schmelzfeuer machet, ſo wird alles recht flüßig, damit ſich der metalliſche Theil deſto beſſer zu Boden ſetzen könne. Weil aber doch manchmal auch die ſchwefeligte Theile noch fehlen können an einem Metall, ſo ſetzet man auch dem fixen alcali ſchwefeligte Theile zu, derohalben nehmen ſie mehrentheils Weinſtein unter die Flüſſe. Die ſtarke Flüßigkeit ſuchen ſie auch mit dem borrax zu erhalten, weil der aber alle Metalle, das Gold und Silber ausgenommen, zu Glas oder doch wenigſtens zur Schlacke macht, ſo leidet man theils ſtarken Abgang, theils bleibt das Metall ſehr ſpröde, alſo braucht man den borrax nicht gerne. Gar oft bleiben in den Metallen, alles ſchmelzens ohngeachtet, dennoch zu viel erdigte Theile, ſo, daß ſie davon ſehr ſpröde werden, oder es gibt auch Minern, die da gar ſchwer in Fluß gebracht werden können, ſo nimmt man Arſenic in den Fluß mit hinein, damit durch die corroſiviſche Salze und Mercurialtheile alles von einander getrennet werde. Dieſer Fluß heißt

Der

Der *lapis de tribus* oder *pyrmeſon.*

Man nimmt weiſſen Arſenic, antimonium und Schwefel von jedem gleich viel, nachdem jedes apart durchgeſiebet und zart pulveriſiret worden, wohl unter einander gemiſchet in einen Scheidekolben gethan, und in der Sandkapelle des Sublimirofens Fig. 18. p. 64. ſo lange im Feuer gehalten, bis es zuſammen flieſſet. Dieſe Maſſe ſetzt alle Erze in einen Fluß wie ein Waſſer. Noch einen ſchnellflüßigern Fluß erhält man, wenn weiſſer Arſenic, Salpeter und Bleyglätte in gleichen Theilen mit einander vermiſchet wird, nachdem vorhero beſonders der Arſenic und Bleyglätte wohl pulveriſiret worden, ſolches Pulver nach und nach in einem Schmelztiegel detoniret, und wenn alles eingetragen, ſolches wohl flieſſen läßt und in einen Giespuckel gieſt. Wenn man hernach von einem hartflüßigen und zu ſpröden Metall 3 Theil hat, läßt man einen Theil dieſes lapidis in einen Schmelztiegel wohl flieſſen, trägt das Metall, Erz oder Aſche hinein, ſo ſchmelzt ſolches wie ein Waſſer; damit aber der Arſenic nicht bey dem Metall bleibet, ſo ſtreuet man etwas Eiſenfeil-Späne darauf, da ſetzt ſich das Metall in einen König. Auf ſolche Art habe ich einmal ein Kupfer, daß ſie auf einem gewiſſen Bergwerk nicht zu gute bringen konten, ſondern wie eine Glockenſpeiſe ſo ſpröde bliebe, zurechte gebracht, ich trug 3 Loth ſolches Kupfers in ein Loth flieſſenden ſolchen Fluſſes, warf etwa ein Quintlein Eiſenfeil hinein, ſchmelzte es noch eine Viertelſtunde, goß es in den Gießbuckel, ſo erhielt ich 3 Loth ſchön ſchmeidiges weiſſes Kupfer. Ich ſchmelzte ſolches noch einmal und trug etwa 2 Loth Salpe-

ter darauf, ließ es rechtſchaffen flieſſen, ſo bekam ich das ſchönſte rothe Kupfer. Man hat noch einen bekannten Fluß, den nennen ſie

Den ſchwarzen Fluß.

Da nimmt man rothen Weinſtein 2 Theil und Salpeter einen Theil, miſchet ſolches wohl unter einander, und träget ſolches nach und nach in einen glüenden Schmelztiegel; ſo bald als alles hinein iſt, nimmt man es ohne es ferner zu calciniren, heraus, und hebt es verſchloſſen zum Gebrauch auf. Man macht auf ſolche Art auch ein ſal tartari, wie §. 23. p. 322. angeführet worden, aber dort wurde nitrum und Weinſtein in gleichen Theilen genommen, und auch noch einige Zeit calcinirt. Weil aber hier nur ein Theil nitri und 2 Theile Weinſteins ſind, ſo wird nicht aller Schwefel des Weinſteins von dem Salpeter fortgejaget, auch damit ſolcher Schwefel nicht verbrennen möge, die maſſa bald aus dem Feuer genommen.

Zu beſſerer Erläuterung dieſer ſehr nützlichen und wichtigen Lehre will ich einige Exempel anführen. Wenn man beſonders Erze hat, worinne man Gold oder Silber vermuthet, ſo muß man ſolche auf allerley Arten verſuchen. Die erſte Probe iſt mit dem Bleyglas, dadurch erfähret man, ob etwa der ſulphuriſche Theil dem Metall fehlen möchte. Man nimmt z. E. 2 Loth Bleyglas, läſſet ſolches flieſſen, trägt da hinein etwa 1 Loth von dem Erze, ſo man probiren will, wenn alles wohl flieſſet, trägt man Kohlenſtaub darauf, ſo präcipitiret ſich ein ſtarkes Bleykorn, ſolches wird hernach auf der Kapelle abgetrieben. Man kan dieſes auch kürzer erhalten; man vermiſchet einen Theil Erz mit zwey Theil Bleyglätte, ſchmelzet es

wacker

wacker zuſammen, wenn es wie Waſſer flieſſet, wirft man auch wohl etliche Stückgen Bley hinein, bläſet noch brav zu, ſo ſetzet ſich das gute Metall mit dem Bley zu Boden. Wenn der Tiegel erkaltet, ſchläget man ihn in Stücken, das Bleykorn, ſo unten ſitzt, treibt man ab. (ſiehe p. 215. §. 15.) Damit man aber auch erfahre, ob die vielen erdigten Theile etwa verhindern, daß das Metall nicht zu Boden fällt, ſo nimmt man von dem Fluß aus Arſenic, Lythargyrio und nitro, und verfähret damit wie p. 684. angeführet worden, den erhaltenen König ſiedet man mit Bley an und treibt ihn ab. Hernach macht man auch die dritte Probe. Man ſchmelzt nemlich einen Theil eines Erzes mit 2 Theil ſchwarzen Fluſſes p. 685. was ſich als König ſetzt, wird auch angeſotten und abgetrieben. Durch welche Art man nun am mehreſten von Silber oder Golde erhält, ſolche muß man hernach in groſſen auch wählen. Auf den Gold- und Silberbergwerken ſolten ſie ſich befleißigen recht dahinter zu kommen, was in ihrem Erze fehle oder zu viel da ſey, und aus andern Verſuchen hernach ſich bemühen ſolchen Fehlern entgegen zu gehen. Denn zum Exempel, wenn man ſiehet, warum das mit ol. tart. p. d. präcipitirte Gold mit einem Knall in die Luft hinein gehet, ſo ſetzet man Schwefel dazu, deflagriret den Goldkalk p. 303. hernach wird alles brav im Waſſer aufgekocht und elutrirt, dann kan man ihn mit borrax in ein gediegenes Gold zuſammen ſchmelzen. Einige gieſſen auch auf einen Theil Goldkalks 2 Theile oleum vitrioli, deſtilliren es gelinde bis auf die Trockene ab, was zurück bleibt, wird mit Unſchlitt vermiſcht und abgebrennt, und dann geſchmolzen,

durch

durch das acidum vitrioli wird das nitrum zu einem tartaro vitriolato, ſolches ſchläget nicht. An der Reduction der lunæ cornuæ (p. 644.) kan man ein Exempel ſehen, daß es allerdings möglich ſey auch ein in einen Kobold oder Arſenic hinein gewittertes Silber wieder zu gute zu bringen. Denn luna cornua iſt durch den Zuſatz des Küchenſalzes völlig flüchtig worden ſo gut als der Arſenic. Man kan aber aus der luna cornua dennoch gar geſchwinde ſein Silber wieder heraus bekommen. Man thut ſie nemlich in einen Tiegel, ſchüttet darauf ſo viel als ſie wieget von einem gehackten Bley, gibt gelindes Feuer, bis alles zuſammen ſchmelzt, ſo ſetzet ſich das Silber nebſt dem Bley zu Boden, oben auf aber ſetzt ſich eine Schlacke faſt wie ein Bleyzucker. Denn von dem Feuer ſchmelzt das Bley und die an dem Silber hangende Salze, das Silber und Bley hanget mit einander ſtärker zuſammen als das Salz mit dem Silber, alſo fällt das Silber mit dem Bley in ſolchem fluido wegen ihrer Schwere zu Boden, die Salztheilgen aber bleiben oben nebſt noch etwas Bley als eine Schlacke ſitzen. Nun denke man weiter nach, ob nicht auch dem Arſenic und Kobold ſeine corroſiviſche Salze zu benehmen ſind.

§. 8.
Von den regulis antimonii.

Das antimonium hat nebſt ſeinen metalliſchen Theilen auch ſehr viele ſchwefeligte, ſalzigte und erdigte Theile bey ſich, wenn man es ſo für ſich ſchmelzet, bleibt in der zähen Maſſe der regulus in den kleinen Theilgen allenthalben zuſammen hangend, alſo ſcheidet ſich nichts, dahero erfordert wird, daß das

antimo-

antimonium faſt wie ein Waſſer flieſſet, ſo fallen die reguliniſche Theile wegen ihrer Schwere zu Boden, und die erdigte, ſalzigte und ſchwefeligte Theile bleiben oben als eine Schlacke ſitzend. Die Art und Weiſe, wie ſolcher ſcharfe Fluß erhalten wird, iſt unterſchiedlich. Einige meinen der Zuſatz von Salzen verändere den regulum, ſuchen alſo

Einen *regulum antimonii* ohne Salze zu machen.

Man calciniret das antimonium nach der Art p. 233, machet daraus durch ſtarkes ſchmelzen ein Glas p. 267. auf ſolches trägt man Kohlenſtaub, läſſets noch eine Weile flieſſen, ſo fällt der regulus zu Boden. Man gieſſet es in den warm gemachten und mit Unſchlitt ausgeſtrichenen Giesbuckel, klopfet etlichemal daran, wenn es erkaltet, ſtürzet man den Giesbuckel um, wenn es nicht heraus fallen will, werden etliche Schläge mit dem Hammer daran gethan, ſo fällt die Maſſe heraus, von welcher man mit dem Hammer die Schlacke abſchlägt, ſo bekommt man einen regulum antimonii. Es iſt aber dieſer Proceß zu langweilig, deshalben nimmt man lieber die Art

Den *regulum antimonii* mit Salzen zu machen.

Man hat nicht zu ſorgen, daß die reguliniſche Theile dadurch geändert würden, ſondern die zugeſetzte Salze bringen das antimonium nur in ſchärfern Fluß, damit die reguliniſche Theile leichtlich zu Boden fallen können. Die Chymiſten haben gar vielerley Arten von Flüſſen, welche ſie dazu brauchen, die beſte Art iſt folgende: Man miſchet

1.) antimonii Hungar. 1 Pfund mit 12 Unzen Weinſtein und 6 Unzen Salpeter, nachdem alles wohl pulveriſiret worden, träget

2.) ei-

2.) einen Löffel voll nach dem andern in einen glüenden Schmelztiegel hinein, ſo, daß man allezeit wartet, bis das eingetragene völlig detoniret und glüet. Wenn alles hinein getragen, gibt man

3.) noch etwas ſchärferes Feuer, ſo, daß es recht flieſſe, da fängt es endlich an, viele Feuerfunken aus⸗zuſprähen, welches ein Zeichen iſt, daß die reguliniſche Theilgen gnug getrennet ſind; dieſe würden nun zu ſtark in die Luft übergehen, alſo muß man es

4.) in einen heißgemachten und mit Fett ausge⸗ſtrichenem Giesbuckel ſchütten, mit der Zange auf den Giesbuckel klopfen, ſo ſetzen ſich die reguliniſche Theile zu Boden; wenn es erkaltet, ſchlägt man den regulum ab.

Der Salpeter und Weinſtein macht das antimonium ſehr flüßig, es gehet auch der Schwefel von den Antimonialtheilgen an das ſal fixum des nitri und Weinſteins, es werden auch durch die ſtarke Zer⸗trennung des antimonii mittelſt des Feuers und der Salze, viele Schwefel⸗ und Salztheilgen des antimonii fortgejaget, ſo bleibet der reguliniſche Theil alleine, die erdigte Theile des antimonii aber werden von den alcaliſchen fixen Salzen in ein Glashaftes We⸗ſen geſchmelzt, alſo ſcheiden ſich dieſe als eine Schlacke. Daß man den Giesbuckel recht heiß machet, ge⸗ſchiehet, damit theils der regulus im Herausgieſſen nicht herum ſpritze, wenn das Feuer zu geſchwind her⸗aus gehet, theils aber auch die Maſſe deſto länger flüſ⸗ſig bleibe und alle reguliniſche Theile ſich zu Boden ſetzen können. Mit Fett aber muß man ihn ausſtrei⸗chen, damit der regulus nicht gar mit dem Meßing zuſammen ſchmelze.

Es hat nun dennoch dieſer erhaltene regulus noch überflüßige Schwefeltheilgen bey ſich, deswegen man

5.) ihn von neuen ſchmelzt, und etwa 2 Unzen Salpeters nach und nach drauf trägt, ſo wird der Schwefel verzehret; wenn alles recht flieſſet, gieſſet man es in den heiſſen Giesbuckel. Wenn der regulus recht gereiniget und ſehr flüßig in den recht heiß gemachten Giesbuckel hinein gegoſſen wird, ſo gibt es oben einen Stern, deswegen man vor Alters gar geglaubt, es hätten die Sterne ihren Einfluß in dieſe Arbeit mit, und wenn er ungefehr nicht recht gerieth, ſo hieß es, er wäre nicht unter den rechten Aſpecten geſchmolzen worden. Jetzo aber weiß man aus der Naturlehre, daß es eben ſo iſt, wie mit dem Waſſer; wenn ſolches gefriert, ſetzet es auch Spieſſe an in der Direction, in welcher die Feuertheilgen heraus gehen; ſolche Direction iſt nun hier von der Mitte heraus nach den Seiten zu, und auch von unten in die Höhe, daher man auch den Stern nicht allein oben ſiehet, ſondern wenn man den regulum von einander ſchlägt, ſiehet man die Streifen durch und durch. Wenn nun der regulus recht gereiniget iſt, ſo iſt er in allen Theilen fein einander gleich, ſo können ſich die Feuertheilgen gegen einen Ort ſo gut als gegen den andern bewegen, alſo werden die Streifen recht regulair. Man darf auch deswegen, wenn man den Stern haben will, nicht an den Giesbuckel klopfen, ſonſt wird durch ſolche Bewegung die Figur, welche durch Weggehung der Feuertheilgen entſtehet, wieder geändert.

Wenn

Wenn man zu dieſer maſſa N. 1. Eiſen noch zuthut, ſo bekommt man

Den *regulum antimonii martialem.*

Es wird nemlich erſt in den Schmelztiegel ein Viertel Pfund von alten Eiſennägeln hinein gethan und brav zugeblaſen, und dann wird das Gemenge N. 1. darauf getragen und im übrigen eben ſo verfahren wie N. 1. 2. 3. und 4. angegeben worden, da erhält man vielen regulum, der aber theils zu vielen groben antimonialiſchen Schwefel theils noch nicht ſattſam aufgelöſtes Eiſen bey ſich hat. Das geſchmidte Eiſen ſchmelzet ſonſt nicht, wenn man aber die maſſam N. 1. darauf trägt, ſo zertrennen es folgends die Schwefeltheilgen des antimonii und des Weinſteins, ſo gehets dem Eiſen wie bey dem croco martis §. 5. Die fixen Salztheilgen helfen es auch mit zertrennen, ſo daß es flüßig wird. Die reguliniſche Theile des antimonii ſind auch flüßig, alſo hangen dieſe 2 fluida einander am ſtärkſten an, wegen ihrer Schwere aber fallen ſie zu Boden. Weil aber die reinſten Theilgen des Eiſens eben noch nicht dabey ſind, ſo muß man ſowol ſolche als die groben Schwefeltheilgen des antimonii davon ſcheiden. Solches geſchiehet, wenn man

a) den erhaltenen regulum wieder ſchmelzet und im Fluß eine Unze antimonii Hungar. darauf thut, ſo zertrennet der ſchwefeligte Theil des antimonii die darinn noch befindliche rohe Eiſentheilgen, das reine mercuriale des Eiſens bleibt am regulo antimonii hangend, die erdigten Theile werden verglaſet, beſonders da man noch auf 2 Unzen recht trockenen Salpeters darauf trägt und es wacker ſchmelzen läßt,

da wird der Salpeter auch in ſeine Theilgen getrennet, und das ſal alcali fixum wird frey, das hilft auch mit verglaſen, da ſetzen ſich die Schlacken oben auf, wenn man es alſo in den Giesbuckel ausgieſſet, ſo erhält man einen reinen regulum; es möchte aber doch von den unreinen Schwefeltheilgen des antimonii noch etwas dabey ſeyn, dahero ſchmelzt man

b) den erhaltenen regulum noch einmal, trägt im Fluß wieder 2 Unzen recht trockenen Salpeters darauf, läſſet es wacker flieſſen, gieſſet es aus, ſo wird man noch etwas ſchwärzlichte Schlacken erhalten, dahero man

c) dieſen regulum wieder ſchmelzet und 2 Unzen Salpeters darauf trägt. Wenn nach dem Ausgieſſen die Schlacken wie ein gelbes Wachs ausſehen, ſo iſt der regulus gewiß reine; wo nun die Vortheile, ſo zu Erhaltung eines Sterns dienen, in acht genommen werden, ſo erhält man einen ſchönen Stern. Und noch ſchöner wird man ihn erhalten, wenn man den regulum noch einmal flieſſen läßt, und ohne nitrum dazu zu thun, in einen recht heiſſen Inguß gieſſet, und ohne im geringſten daran zu rütteln erkalten läßt. Einen recht ſchönen regulum kan man erhalten, wenn man das caput mortuum, ſo in Verfertigung der tincturæ antimonii des Hofmans p. 581. zurück bleibt, in einen Schmelztiegel thut, wackeres Schmelzfeuer gibt, und etwas Kohlenſtaub zuträget, in den Giesbuckel gehörig ausgieſſet, ſo erhält man einen ſehr nützlichen regulum, zumalen wenn man in Schmelzung der Maſſe zur tinctura antimonii Silber und Gold mit geſchmelzet hat, und nun nach gehöriger

hőriger Scheidung zuſiehet, was man am Golde wie=
der erhält.

§. 9.

Von dem trockenen Niederſchlag, oder Scheidung des Silbers von dem Golde im Guß und Flüß.

Man hat bishero dieſen Vortheil ſehr geheim gehalten, weil durch ſolchen dieſer oder jener ſeinen reichlichen Erwerb darbey gehabt hat. Ich habe nun zwar niemalen vielen Gefallen daran, wenn man einem diejenigen Mittel, wodurch er ſich erhält, entziehet. Es werden aber einestheils die bedürftigſten dadurch nur bedränget, andern Theils bleiben die wichtigſten Erfahrungen, welche man zu gründlicher fernerer Unterſuchung anderer Kőrper nőthig hat, und zum gröſten Nutzen verwenden kan, nur vergraben. Alſo finde mich genőthiget auch hierinnen den ſicherſten Grund anzugeben. Wenn man zum Exempel in einen Centner Silber 4 Loth Gold wüſte, und man wolte ſolches Gold durch das Scheidewaſſer heraus bringen, ſo müſte man wenigſtens 5 Centner Scheidewaſſer dazu haben. Wenn ich auch nun das ſchlechteſte Scheidewaſſer nehmen wolte, ſo kommt doch das Pfund 5 Gr. ſo kommt doch der Centner auf 20 Reichsthaler, alſo 5 Centner auf 100 Reichsthaler; wenn man nun auch Gläſer, Feuer und Arbeit vor nichts rechnen wolte, ſo wäre doch der Groſchen einen Thaler hoch zu ſtehen kommen. Gleichwolen 48 Reichsthaler in einem Centner Silber für 3 Reichsthaler zu verkauffen, iſt auch etwas hartes. Alſo hat man ſich bemühet das Gold aus dem Silber durch Guß und Fluß heraus zu ſcheiden. Es ſolte nun ein Gold aus dem Silber für ſich in dem flieſſen=

den Silber zu Boden fallen, weil es ein ſchweres fluidum iſt, es thut es aber nicht, daher muß man das Silber flüßiger machen, damit die Zähigkeit des flüßigen Silbers das zu Boden Fallen des Goldes nicht verhindere. Solches erhält man nun zwar durch den gemeinen Schwefel, ſolcher macht das Silber ſo flüßig, daß es faſt zum Glaſe wird. Es bleibt aber dem ohngeachtet das Gold noch an den Silbertheilgen hangend, daß es alſo nicht zu Boden gehen kan, dahero ſetzet man noch einen ſchweren Körper zu, der da ſich mit dem Silber in dem Feuer ſtärker vereiniget als mit dem Golde, ſo muß das Gold alleine oder mit etwas wenigen Silber zu Boden fallen. Der ſchwere Körper, ſo da mit zugeſetzet wird, iſt nun Eiſen. Man verfähret folgender maſſen:

1.) wird der crocus martis gemacht, wie §. 5. gezeiget worden, er darf aber nicht geſtoſſen und von dem anhangenden Schwefel befreyet werden, ſondern wie er in das Waſſer tröpfelt, ſo nimmt man ihn heraus und trocknet ihn wohl, hernach läßt man

2.) etwa 40 Mark Goldhaltigen Silbers wohl flieſſen, granuliret es (p. 187.). Solches granulirte Silber vermiſchet man, weil es noch naß iſt, mit 5 Pfund gröblich geſtoſſenen gemeinen Schwefels, und füllet davon einen guten Heßiſchen Tiegel voll, decket ihn zu, ſetzet es in Schmelzofen und gibt erſtlich gelindes Feuer, damit der Schwefel erſt abbrenne, auch das Silber etwas mittelſt des Schwefels cementiret werde, alsdann gibt man ſtärker Feuer, damit es recht heiß flieſſet; hierauf träget man

3.) 3 Loth crocum martis mit Schwefel gemacht §. 5. läſſet es brav flieſſen, dann wieder 3 Loth

von

von ſolchem croco martis aufgetragen und eine Viertel Stunde flieſſen laſſen, hierauf wieder 3 Loh croci aufgetragen; wenn es wacker gefloſſen, ſo klopfet man mit einer glüenden feſten Kohle vielmalen auf den Tiegel, damit das Gold zu Boden falle, und ſchöpfet alsdann mit einer hierzu geſchickten Kelle etwa 2 Drittel davon ab, den zurück gebliebenen dritten Theil gieſſet man in den heiſſen fettigten Giesbuckel, ſo erhält man einen König, wenn man nemlich

4.) das, was aus dem Giesbuckel heraus kommt, in einen Schmelztiegel ſo thut, daß der breite Theil unten, und der ſpitzige Theil des Königs oben ſtehet, und Schmelzfeuer gibt, ſo ſchmelzet das dem Goldkönig noch anhangende Silber herab, da kan man den Goldkönig heraus nehmen. Was da abgeſchmolzen, wird zu dem N. 3. abgeſchöpften Silber gethan, und wenn ſolches

5.) zuſammen geſchmolzen, ſo trägt man wieder 3 Loth croci martis darauf, nach einer Viertel Stunde wieder 3 Loth, und nach folgender Viertel Stunde wieder 3 Loth, verfähret hernach eben auf die Art wie N. 3. und 4. Dieſes alles N. 3. 4. und 5. wiederholet man, bis man an Königen N. 4. etwa 20 Mark erhalten. Dann ſchmelzet man

6.) dieſe Könige zuſammen, granuliret ſie und vermiſchet dieſe Körner, weil ſie noch naß ſeyn, mit 2 Pfund gemeinen Schwefels, verfähret aber damit eben ſo wie N. 2. es wird nemlich alles zuſammen cementiret, hernach geſchmolzen, und dann nach N. 3. 4. und 5. verfahren, bis man etwa 10 Mark Könige erhalten. Solche werden

7.) wieder zuſammen geſchmolzen und eben ſo wie N. 6. damit verfahren, und dieſes wiederholet man

8.) ſo lange, bis am Gewichte nicht mehr Könige erhalten werden, als was die Quart erfordert, nemlich, daß man nachrechnen kan, es seyn 4 Theil Silber und 1 Theil Gold. Alsdann ſchmelzet man ſolche Könige zuſammen, ſiedet ſolche in Bley an und kapelliret ſie, alsdann ſchmelzet man ſie wieder und reiniget ſie mit etwas ſale tartari, gießt ſie in Zähen, lamelliret ſolche, und ſcheidet das Gold nach der Art p. 560. Das Silber aber, das nun durch die Arbeiten N. 2. bis 7. verſchlacket worden, bringt man wieder zu gute mit dem Schmelzen mit Bleyglätte. (p. 215.) Man nimmt nemlich etwa 4 Mark ſolcher Silberſchlacken, vermiſchet damit

a) 6 Pfund Bleyglätte, ſchmelzet es wohl in dem Schmelzofen Fig. 8. der mit dem Roſt Fig. 12. verſehen, und worunter ein Schmelztiegel geſetzt worden; wenn alles recht im Fluß iſt, träget man 20 Loth Eiſenfeil hinein, läſſet es noch brav flieſſen, hernach läſſet man den Tiegel erkalten, ſchlägt ihn in Stücken, ſo findet man einen Bleykönig, darinne das Silber ſteckt. Eben ſo verfährt man auch

b) mit den übrigen Silberſchlacken, die man erhalten. Die erhaltenen Bleykönige treibet man ab, ſo erhält man das feinſte Silber. Die Schlacken aber lit. a und b möchten doch noch Silber bey ſich haben, dahero iſt am ſicherſten, wenn ſie

c) noch einmal geſchmolzen, und wenn deren 12 Pfund ſind, etwa noch 2 Pfund Eiſenfeil-Späne hinein getragen werden, und nachdem es wohl geſchmolzen,

ſchmolzen, erkalten laſſen; das abgeſchlagene Bley-korn kapelliret, ſo erhält man alles Silber wieder.

§. 10.

Erklärung dieſes Proceſſes.

Weil das Silber, wenn es auch flieſſet, doch mit ſeiner Zähigkeit das Gold aufhält, daß es nicht fallen kan, ſo macht man das Silber noch flüßiger, ſolches thut nun der gemeine Schwefel, alſo werden deshalben die Silbergranulen nach N. 2. und 6. §. 11. erſt mit Schwefel cementiret; der crocus martis N. 1. hat auch viel Schwefel bey ſich, wenn der alſo nach N. 3. auf das flieſſende Silber getragen wird, ſo flieſt das Silber wie Waſſer, ſo kan das Gold wegen ſeiner Schwere ſich deſto leichter ſenken. Das Eiſen in dem croco martis hilft auch ſehr viel dazu, denn ſolches vereiniget ſich im Feuer mit dem Golde und Silber, aber wenn man fragt, bey welchen Metall bleibet es am längſten, ſo findet man, daß es an dem Silber bleibe, denn ſolches iſt nicht ſo ſchwer als das Gold, alſo wird es nicht ſo heiß als das Gold. Das Gold aber wird durch die vielen ihm anhangenden Feuertheilgen getrennet, ſo fällt es zu Boden, zumalen nun das Silber mit Eiſen verſetzt, viel ein leichteres fluidum wird, als es alleine war. Doch aber bleiben noch viele Goldtheilgen hin und wieder in dem Silber ſtecken, ſo hilft man ſich mit Wiederholung dieſer Arbeit N. 5. Es gehet aber doch auch mit den Goldtheilgen noch vieles Silber mit zu Boden, ſo machet man es mit den erhaltenen Königen eben ſo, wie mit dem Silber N. 2. 3. 4. und 5. ſo wird das Gold immer mehr und mehr in die Enge getrieben.

Daß man aber das mit Eiſen vermiſchte und verſchlackte Silber mit Bleyglätte wieder erhalten kan, gehet folgender maſſen zu. Die Bleyglätte macht das Eiſen und Silber ſchärfer flüßig, als es werden konte, wenn man es für ſich zuſammen ſchmelzte, alſo kan nun das ſchwerſte Metall ohne Hinderniß ſich zu Boden ſetzen, das iſt nun das Silber und das Bley, das Eiſen aber bleibet mit einigen Bleytheilgen zurücke, zumalen das Eiſen mittelſt des Bleyes verglaſet oder verſchlacket wird, das Silber aber nicht. Damit nun doch nicht etwa hin und wieder ein Theil Silber mittelſt des vielen Bleyes noch hangen bleibe, ſo trägt man Eiſenfeil dazu, daran hängt ſich das Bley in dem Feuer ſtärker als an das Silber; es wird auch mehr Schlacke, welche bey dem ſcharfen Feuer wie Waſſer flieſt, alſo fällt alles Silber nebſt dem Bley heraus. Durch das Kapelliren aber ſcheidet man das Bley wieder davon.

Es iſt dieſes ein Proceß, der denen, welche mit Bruchſilber handeln, welches verguldet geweſen, ſehr nützlich. Es muß aber alles im Groſſen gemacht werden, dahero er am einträglichſten iſt auf Bergwerken, wo ein Goldhaltiges Silber gegraben wird. Daſelbſt hat man Schmelz- und Abtreiböfen faſt allezeit im Gang, ſo daß, weil man gleich von einem Ofen auf den andern kommen kan, man im Stande iſt in einem Tage mit einem Centner Silber fertig zu werden, und wenn man aus dem Teſten das Bley wieder heraus ſchmelzet, kommen die Koſten eben ſo hoch nicht, alſo iſt da der Profit groß. Ehe dergleichen recht bekannt worden, hat ſich mancher einen ſchönen Batzen erworben. So hat ein vormaliger Münzmeiſter

in Coppenhagen aus dem Norwegiſchen Silber ſich dadurch über eine Tonne Goldes erworben.

§. 11.
Von der Fumigation.

Es iſt die fumigatio eine Operation, wo man die Schwefeltheilgen, welche durch das Feuer aufgelöſt mittelſt der Luft an die Körper bringt. Man kan es mit zu den Arten der Cementationen rechnen. Der Endzweck iſt mancherley. Manchmal ſuchet man dadurch die Theilgen des Eiſens und Kupfers zu calciniren, und mittelſt der Schwefeltheilgen ſo auseinander zu ſetzen, daß man ſchöne Vitriole daraus ausziehen kan. Oft will man auch das cementirte Silber p. 666. dadurch in die güldiſche Farbe deſto beſſer bringen. In der Pharmacie benimmt man anch damit dem ſcammonio ſeine gewaltige Schärfe, damit man es ſicher unter die Purganzen gebrauchen kan. Was die Fumigation der Metalle anbetrift, ſo rollet man die zarten Eiſen, Kupfer- oder Silberbleche zuſammen, ſtecket ſolche

1.) in einen Recipienten a b c d Fig. 127. von d c ſtecket man Stäbe von eben dem Metall vor, damit ſolche Rollen nicht zu f e heraus fallen können. Der Recipient muß oben ein Rohr a g haben. Dann wird

2.) ein ſteinernen Büchsgen h, welches ſo breit iſt, daß es in e f ſo hinein paſſet, daß noch rund herum ein halber Zoll Spielraum bleibet, voll geſchmolzenen Schwefel geſchüttet, der Schwefel angezündet und das Büchsgen in den Hals des Recipientens e f hinein geſtecket, unten ein Kohlpfänngen geſetzet, damit der Schwefel im Fluß bleibet, oben in g wird ein Stöpſel

Stöpfel von Pappier aufgeſteckt; wenn aber die Dämpfe unten zu e f allzu ſtark heraus gehen wollen, ſo macht man oben in g etwas auf, bis der Zug wieder oben hinaus gehet, wenn man auf ein Pfund Metall etwa 2 Pfund Schwefel verbrennet, ſo iſts gnug. Sind es Kupfer- oder Eiſenlamellen geweſen, ſo kochet man ſie mit Waſſer brav aus, filtrirt die Laugen, evaporiret und cryſtalliſiret ſie, ſo erhält man einen ſchönen Vitriol. Die fumigirten Silberlamellen ſchmelzet man zuſammen, und ſcheidet das Gold davon.

Das *ſcammonium* zu fumigiren,

pulveriſiret man ſolches, breitet es auf ein Löſchpappier, welches in ein Sieb geleget worden, aus, wirft auf eine Kohlpfanne etwas Schwefel, läſſet den Dampf durch das Löſchpappier daran ſteigen, wendet es immer um, und ſo fährt man fort, bis es faſt ſchmelzen will, und weißlicht werde. Hernach hebt man es in Gläſern auf. Es heiſt ſcammonium oder Diagrydium ſulphuratum. Man braucht es mit unter die Purganzen, es iſt aber nicht rathſam, denn wo es nur etwas alt iſt, und die Schwefeltheilgen wieder verlohren hat, gehet es zu ſtark in das Geblüte und cauſirt hectiſche Schweiſſe.

Hieher gehört auch

Die Calcination des Bleyes durch den gemeinen Schwefel.

Man kan das Bley in kurzen calciniren. Man ſchmelzet z. E. ein Pfund Bley, und trägt nach und nach etwa ein Viertel Pfund gepülverten gemeinen Schwefel darauf, rühret es um, ſo zerfähret das Bley in ein Pulver, denn wie das Bley calciniret wird, wenn man

man ihn ſeinen Schwefel benimmt, (p. 234.) ſo kan man ihn auch durch Zuſatz vieles Schwefels eben auf die Art calciniren, als wie das Queckſilber. (p. 228.)

Wie man durch die Schwefeltheile die Körper figiren könne, iſt ſchon p. 227. mit dem Exempel des Queckſilbers mit Bleydampf gezeiget worden.

§. 12.

Von der Transmutation der Metallen.

In dieſer Abhandlung dörften einige geneigte Leſer zu viel vermuthen, wenn ſie vermeinen ſolten, ich wolte, wie bisher von andern Operationen nicht allein der Grund, ſondern auch die dazu gehörige Verſuche treulich und deutlich gezeiget worden, auch nun den Grund und gewiſſe Verſuche zeigen, wie Gold und Silber zu machen wäre, denen ſage ich aufrichtig, daß ich noch keins gemacht, und wenn ich auch darinne durch meine Verſuche etwas finden ſolte, würde jeder meine Offenherzigkeit darinne mit Recht tadeln, und mir ſolche gefährlich gnug ſeyn. Gegentheils dörften nun wieder andere dieſe Abhandlung gar mit Verdruß übergehen wollen, ſolches wäre aber wieder zu weit gegangen, ſondern ich verſichere, daß ich dennoch in der Kürze ſo viel ausführen will, daß diejenigen, die da Zeit und Gelegenheit auch Koſten haben in der Transmutation etwas ſich zu verſuchen, dennoch nicht in den Tag hinein zu ſudeln brauchen, woraus ſie hernach nicht des mindeſten Nutzens ſich rühmen können, wenn ſie auch Zeitlebens gearbeitet hätten, ſondern daß ſie doch wenigſtens in Unterſuchung der natürlichen Körper zu einem beſſern und hellern Lichte kommen können.

Das

Das erſte, was hierbey auszuführen, iſt die Frage ob durch die Transmutation die Metalle in beſſere können gebracht werden; davon iſt ſchon §. 28. p. 22. gehandelt worden, daß ſie allerdings möglich ſey, und hat Becher gar ſchön gezeiget, wie jedes Metall ſich gegen das andere verhalte. Es kommt theils auf die verſchiedene Proportion der Salz-Schwefel-und Mercurialtheilgen gegen einander an, theils auch auf die Art und Reinigkeit ſolcher Theilgen. Alſo müſſen wir die überflüſigen Theile wegnehmen und die unreinen reinigen. Es kommet hieraus die Eintheilung in die Univerſal- und Particulartinctur. Univerſaltinctur heiſt, welche alle überflüſige Theile wegnimmt, und die unreinen Theile alle reiniget. Es mag alſo ein ſchlechtes Metall ſeyn wie es will, ſo verwandelt ſolche Tinctur dieſelben in edle Metalle, nemlich in Gold oder Silber. Particulartinctur heiſt, welche nur ein oder andere Theile reiniget oder wegnimmt, alſo können durch dieſelbe theils nicht alle Metalle in Gold oder Silber verwandelt werden, theils auch das Metall, ſo dadurch verbeſſert wird, nicht in der ganzen Subſtanz, ſondern nur zum Theil, als z. E. der 4te, 6te, 8te Theil.

Zweytens iſt hierinn auch anzugeben, woraus eine Tinctur beſtehen müſſe, davon iſt auch ſchon §. 29. p. 23. gezeiget worden, daß es theils ein concentrirtes Feuer, welches man auch in einem recht reinen Schwefel hat, theils das allerreinſte Salz thun könne, theils thut es auch beydes zuſammen. Dahero erhält man ſolche Tincturen, wenn man aus den Körpern die Q. E. ausziehet, ſolche iſt ſelbſten das allerreinſte aber auch das allerzärteſte Weſen. Betref-

fend

ſend die Körper, woraus man die mehreſte und wirkſamſte Q. E. erhält, ſo geben die beſten Chymici die Metalle zumal die edlen, nemlich Gold und Silber an, da erhält man zugleich auch das reinſte mercuriale dabey, welches die übrigen principia das Salz und den Schwefel in ihrer Wirkung verſtärket. Es müſſen aber dergleichen Q. E. in allen Körpern, ſie mögen auch Namen haben wie ſie wollen, befindlich ſeyn, denn ſie machen eigentlich das Weſen der Körper aus. Nur hat ein Körper mehrere, der andere weniger Q. E. bey ſich, aus einem läßt ſie ſich leichter aus dem andern ſchwerer heraus bringen. Aus einem Körper gehts auf dieſen, bey dem andern auf jenen Weg nur an.

Das dritte, wovon hier zu gedenken, iſt nun die Art, wie man die Q. E. erhält. Die Alchymici geben mit Recht den naſſen und trockenen Weg an. Unter dem naſſen **Wege** verſtehet man, wenn in Verfertigung der Q. E. flüßige naſſe Körper gebraucht; mittelſt welcher die Theile, ſo zur Q. E. gehören, heraus geſchieden, gereiniget und vereiniget werden. Es ſind da wieder verſchiedene Wege. Der erſte iſt, wenn es Körper ſind, die ſich durch die Wirkung ihrer eigenen principiorum ſelbſten ſcheiden, und man ſolche für ſich geſchiedene Theile ohne anderer Körper Hülfe auf das höchſte reinigen kan. Wenn man ſolche zuſammen ſetzt, erhält man eine Q. E. in Form eines Oels, dergleichen ſind nun p. 601. bis 612. angegeben worden, dabey ich aber dennoch erinnere, daß jene Q. E. noch viele Vortheile nöthig hätten, wenn ſie die ſchlechten Metalle curiren ſolten, ſie ſind dort nur angeführt worden als dienliche und kräftigere Medici-

nen

nen auf den menſchlichen Körper. Die zweyte Art im naſſen Wege eine Q. E. zu erhalten, geſchiehet nun entweder durch ein menſtruum univerſale, deſſen Eigenſchaften p. 501. angegeben worden, dadurch alle wirkende principia zertheilet, gereiniget, und nachdem ſich der erdigte Theil zu Boden geſetzt, das Waſſer aber mittelſt der Deſtillation auch davon geſchieden wird, ſo vereinigen ſich die wirkende Theilgen in eine Q. E. Wer ſolches menſtruum aber nicht beſitzet, der bediene ſich und denke ferner nach der Art, welche ich p. 572. und 573. angegeben. Wie und warum die Tinctur muß figiret werden, iſt auch ſchon p. 250. gezeigt worden. Unter dem **trockenen Wege** verſtehet man, wenn die Q. E. aus einem Körper durch ſchwefel-ſalzigte und mercurialiſche Theilgen mittelſt des Feuers ausgezogen und zubereitet wird. Daß ſolcher Weg der allerkürzeſte und ſicherſte ſey, kan man aus den bishero angeführten Operationen leicht einſehen. Die principia ſowol ſulphurea, ſalzigte als mercurialiſche ſind die allerzärteſten, einfolglich aller wirkſamſte Theilgen; werden nun ſolche durch ein fluidum folgends aufgelöſt und noch zärter gemacht, welches fluidum ihre Wirkung aber, (wie doch das Waſſer thut) nicht wieder verhindert, ſo wirken ſie noch ſchärfer. Solches fluidum iſt nun das Feuer, ſolches iſt ſo an ſich ſchon eines von den ſtärkſten menſtruis, wird es nun folgends mit den Kneipzangen, nemlich den ſulphuriſchen, ſalzigten und mercurialiſchen principiis bewafnet, ſo reißt es ſo gar den Körpern das Herze heraus, zermalmet und zerknirſchet ſolches, aber NB. es macht es auch wieder lebendig und bringt einen neugebohrnen Körper her-

aus,

aus, welcher die allerfeſteſten Schlöſſer zerbrechen und zu nützlicherem Gebrauch einrichten kan. Aber nun fragt ſichs, wo bekommen wir ſolches trockene menſtruum her, und wenn es auch einer hätte, ſo wäre wieder zu fragen, welche Tiegel halten es aus. Denn da es ſolche Waffen hat die Metalle auch die edelſten tod und wieder lebendig zu machen, wie wird es folgends den groben Erden, woraus die Tiegel und auch die Gläſer gemacht ſind, ergehen. Es wird eben ſo viel ſeyn, als wenn man in einem auch der allerzärteſten Haarſiebe das Waſſer kochen wolte. Hierinne ſteckt nun allerdings wegen der trockenen Tinctur die gröſte Schwürigkeit; wenn ſolche gehoben würde, wäre die Verfertigung des lapidis philoſophorum nicht allein eine Weiber- ſondern ſo gar eine Kinderarbeit. Z. E. ſo ſoll des Rothgieſſers Geſellen, welcher zum Helvetio kommen iſt, ſeine Tinctur, welche unter allen die kräftigſte iſt geweſen, nur durch puren Guß und Fluß in einem Schmelztiegel binnen 3 Tagen verfertiget worden ſeyn. So viel als mir davon bekannt worden, ſoll ſie in folgenden beſtanden haben. Man macht erſtlich

Ein ſehr leichtflüßiges Bleyglas,

nemlich, wenn man von dem Bleyglas (p. 259.) 6 Theile ſchmelzet, und etwa einen Theil recht weiſſe glaſigte Kieſel zuſetzt, brav ſchmelzet, hernach ausgieſſet, pulveriſiret, und den 6ten Theil von Kieſeln darunter miſchet, wieder ſchmelzet, und noch einmal den 6ten Theil Kieſel zuſetzet und zuſammen ſchmelzet, ſo iſt es ganz leichtflüßig.

Zweytens macht man

Den fixen *lapidem pyrmeſon*,

da nimmt man die 3 mächtige geiſtreiche Körper, (p. 684.) nemlich den weiſſen Arſenic, gemeinen Schwefel (oder beſſer Ungariſchen Bergſchwefel) und antimonium von jedem gleich viel; wenn ſie wohl untereinander gemiſchet, ſchmelzet man die Helfte davon in einem zugedeckten Schmelztiegel; wenn alles wohl flieſſet, trägt man immer von der andern Helfte nach und nach etwas hinein, bis endlich alles wohl untereinander geſchmolzen, da heißt es alsdann der fixe lapis de tribus oder pyrmeſon.

Drittens vermiſchet man 1 Loth dieſes fixen lapidis pyrmeſon mit 3 Loth obigen Bleyglaſes, ſchmelzet es 6 bis 10 Stunden wohl zuſammen, dann trägt man von dem fixen lapide pyrmeſon wieder ein Loth darunter, ſchmelzet es eben ſo lange, und ſolches etlichemal wiederholet, ſoll andere Metalle in Gold tingiren. Jch habe es nicht probiret, und finde Schwürigkeit in den Tiegeln, doch könte man ſich des Vortheils der zu Ende p. 266. ſtehet, bedienen, und das Durchgefloſſene allezeit wieder ſchmelzen. Dennoch aber habe dieſen Proceß mit anführen wollen, damit man doch mit nützlichern Proceſſen ſich beſchäftigen möge. Gibt GOtt Leben und Geſundheit, ſo werde mit einem ganzen Buch voller Aufgaben, durch welche man doch obgleich nicht ſehr reich, dennoch in Unterſuchung der Verhältniß natürlicher Körper gegen einander ein groſſes Licht erhalten kan.

Schlieslich muß ich auch noch bey dieſer Abhandlung warnen für den Proceßkrämern, welche, da ſie wohl einſehen, daß, wo ſie von Gold- und Silbermachen

machen viel prahlen würden, man ſie wegen ihres erbärmlichen Aufzuges und jämmerlichen Umſtände nur auslachen würde. Da helfen ſie ſich mit Verwandelung des Eiſens in Kupfer, unter welcher Kunſt ſie ſich mit ihren armſeligen Umſtänden verſtecken können, wenn es heißt, die Arbeit verlange einen groſſen Verlag, alſo würden ſie genöthiget ſolches andern bemittelten Leuten zu offenbaren, welchen ſie aber Eiſen, Kupfer, Zinn, Silber und Gold dadurch nur aus dem Hauſe ſchleppen. Sie ſagen nemlich, man ſolte

1.) etwa 10 Pfund Vitriol auflöſen (da wählen ſie fein einen ſolchen dazu, der vieles Kupfer noch bey ſich hat) und darein

2.) etwa 2 Pfund altes unbrauchbares Eiſenblech hinein ſtecken, und bis 2. 3 Monate ſtehen laſſen, ſo würde ſich ein röthlicher Schlamm zu Boden ſetzen. Dann ſolte man

3.) was noch von Eiſenblechen ganz wäre, aufſuchen, in ſolcher Lauge wohl abwaſchen, und wenn die Lauge ſich wieder geſetzet hätte, ſolche bis auf den röthlichen Kalk abſchütten, den Kalk edulcoriren und mit Potaſche zuſammen ſchmelzen, ſo erhielte man ein ſchönes Kupfer, welches ganz wohl ſeyn kan, aber wenn nun die Rechnung gemacht wird, ſo viel koſtet der Vitriol, ſo viel das Eiſen, ſo viel die Arbeit, und ſo viel iſt die Ausbeute an Kupfer, und kommt etwa ein Geizhals mit unerſättlichen Zahlen in der Multiplication dahinter, ſo kommt ein erſtaunender Erwerb heraus, wo er doch am Ende ſich abſcheulich betrogen finden wird. Denn es iſt ſolches nichts wenigers als eine Verwandelung des Eiſens in ein Kupfer, ſondern

dern wo der Vitriol Kupfer bey ſich hat, und man lö=ſet ihn im Waſſer auf, ſo hangen die Salze dem hin=ein geſteckten Eiſen an, löſen ſolches mit der Zeit auf, ſo muß das ſchwerſte Metall, das Kupfer nemlich zu Boden fallen, es gehet ſolches zu wie mit dem Silber N. 3. p. 529. Wenn man nun in groſſen ſolches an=fängt, ſo fehlt der Kupfervitriol, ſie ſind auf den Vi=triolwerken ſcharf gnug hinter drein, das Kupfer aus dem Vitriol zu ſcheiden, wenn es nur halbwege ein=träglich iſt. Alſo werden Hofnung und Unkoſten in den Brunnen fallen.

Wegen der Particularien muß ich auch noch er=innern, daß man ſich ja zu hüten habe für den Land=läufern und Betrügern, welche vorgeben, ſie wüſten einen wohlfeilen Körper, welcher ſo viel als man auf flieſſend Bley trüge, Gold einbrächte, ſonſt möchte es einem gehen wie mit dem Uſifur, da nemlich einer ei=nen Goldkalk in eine Apotheke unter dem Namen des Uſifur brachte, und den Apotheker bate, den Verlag davon zu übernehmen, er könte es in vielen Centnern ſchaffen, worüber der Apotheker, weil ihm groſſer Profit davon accordiret war, güldene Berge bauete, und nach nichts als ſtarker Nachfrage und Abgang ſich ſehnte. Inzwiſchen aber brachte der andere ſei=nen Betrug höhern Orts an, und obligirte ſich für 100000 Reichsthaler einen Körper zu offenbaren, der in der Apotheke feil wäre, und welcher in Bley getragen ſo viel Bley als er gewogen hätte, in Gold verwandelte. Nach geſchloſſenem Accord offenbarte er den Namen des Uſifur, man fragte den Apothe=ker, ob er ſolches in Menge ſchaffen könte, ſolcher voller Freude, daß ſein ausgerechneter Profit nun in

der

der That erſcheinen wolte, verſprach in weniger Zeit viele Centner und dann ſo viel als man verlangte, zu ſchaffen. Er ſchrieb nach der gegebenen Addreſſe, er ſoll aber bis dato noch einen Gran erhalten. Der Betrüger hatte ſich aus dem Staube gemacht, und das Uſifur war alle.

Ein anderer gab einen allenthalben zu findenden Körper an, welcher Bley in Gold verwandeln ſolte, er hatte aber allezeit ſo viel Goldſtäbgen in ein Stöckgen eben ſo hinein geſteckt, als wie man das Bley zun Bleyſtiften mit Holz umgibt, als viel Gold das Bley abgeben ſolte. Wenn er nun ſeine angegebene Particulartinctur auf das Bley getragen hatte, rührte er allezeit mit einem Stäbgen um, ſo verbrennte das Holz, das Gold ging geſchwinde in das Bley hinein, und gab hernach die angegebene Ausbeute. Man hatte aber die Vorſicht gebrauchet, und allezeit in einem andern Laboratorio die Arbeit nachmachen laſſen; weil es nun da nicht das mindeſte Gold gab, und man keinen andern Fehler angeben konte, als daß man es mit keinem Stäbgen gerühret hatte, ſo nahm man dem Betrüger indem er rühren wolte, ſein Stäbgen aus der Hand, da fand man den Knoten.

§. 13.

Von der Dulcification.

Wenn die ſcharfen Salze entweder durch Zuſetzung ſchwefeligter oder mercurialiſchen oder beyderley Körper in ihrer Schärfe gemindert und geſchwächet werden, ſo, daß, da ſie vorher corroſiviſch und dem menſchlichen Körper ſchädlich waren, gelinder und nützlicher werden, da wird die Operation eine Dulcification genennet, weil beſonders, wenn die ſauerſten

und corroſiveſten Salze mit Schwefel- oder Mercurialtheilgen verſetzt werden, ein ſüſſer Geſchmack heraus kommt. Wie wir denn in der Natur ſchon einen ſolchen Körper finden, welcher Zucker heißt, da iſt ein vegetabiliſches acidum mit vielen ſchwefeligten Theilen vereiniget, auch iſt etwas Erde dabey. Das acidum ſehen wir, indem aus Zucker der ſchärfſte Eßig gemacht werden kan. Das ſchwefeligte Weſen erfahren wir, weil wir aus dem Zucker ein Brantewein überdeſtilliren können, auch der Zucker anbrennet. Eben ſo erhalten wir aus dem Eßig, wenn die Mercurialtheilgen des Bleyes damit verknüpft worden, einen Bleyzucker p. 645. Manchmal bekommt der aus Salz-ſchwefeligten und Mercurialtheilgen zuſammen geſetzte Körper eben keinen ſüſſen Geſchmack, die corroſiviſche giftige Salze aber werden durch Zuſatz mercurialiſcher oder ſchwefeligter Körper ſo gemindert, daß ſie ſtatt Giftes eine Medicin abgeben, alſo nennet man die Operation auch eine Dulcification, wie zum Exempel geſchiehet, wenn man mercurium ſublimatum mit Queckſilber vereiniget und den mercurium dulcem macht. Wenn man die ſauern Salze mit den Schwefeltheilgen des ſpiritus vini vereiniget, ſo nennet man ſolches auch dulcificiren, dahin gehören die ſpiritus, nitri dulcis, ſalis dulcis, vitrioli dulcis. Von denen in der beſondern Chymie bey Gelegenheit der naphtharum gehandelt werden ſoll. Das wichtigſte hier iſt, daß man den Grund einſehe, wie dergleichen Dulcificationen entſtehen. Solches zu begreifen, muß man voraus ſetzen,

1.) daß die Urſache, warum die Salze corroſiviſch ſind, lieget a) in der Zärtigkeit der Theilgen,

b) in ihrer Schwere, welche faſt unſern Theilen des Leibes gleich kommt, c) in derſelben Concentration,

2.) daß die Schwefeltheilgen viel leichter ſind als die Salze.

Wenn nun die Salze von den Schwefeltheilgen überzogen werden, ſo werden ſie gröſſer, und hangen auch nicht ſo ſtark mehr an, als wenn ſie alleine ſind. Daher hat man in der Chymie und Medicin die Regel, daß die Salze durch den ſulphur temperiret würden. Und wenn man zu den Salzen viele mercurialiſche Theile zuſetzt, ſo hangen die Salze den Mercurialtheilgen an, werden dadurch alſo gröſſer, da können ſie auch nicht ſo ſtark eindringen, es ſey denn, daß der Mercurialtheilgen zu wenig ſind, da werden die Salze gar concentrirt und wirken alſo noch ſtärker; in ſolchem Fall darf man nur noch mehr Mercurialtheilgen zuſetzen, ſo werden die Salze dadurch wieder auseinander gedehnt. Auf dieſem Grunde beruhet nun auch

Den *mercurium dulcem* zu machen.

Da wird der mercurius ſublimatus, als in welchen die ſauern Salze des Küchenſalzes ſo concentrirt ſind, daß er den ſtärkſten Gift abgibt, durch Zuſatz des laufenden Queckſilbers mit ſeinen Salzen auseinander getheilt, daß an einem Pünctgen alſo nicht mehr ſo viel Salztheilgen, als wie vorhero, können angreifen. Man nimmt deshalben

1.) mercurii ſublimati (p. 622.) und gemeinen Queckſilbers von jedem etwa 2 Unzen, reibet ſolches in einem gläſernen Mörſer wohl untereinander, bis das Queckſilber zu einem grauen Pulver gerieben worden. Man muß die Naſe dabey zubinden, auch

damit es nicht zu ſtark ſtäubet, zuweilen mit einem oder 2 Tropfen Waſſer oder Speichel anfeuchten. Auf ſolche Art hangen nun einer Partikel von Queckſilber nur halb ſo viel Salze an, als wie in dem mercurio ſublimato anhiengen. Es möchte aber durch das Reiben dennoch zu jeder Partikel des Sublimats nicht eben ein Queckſilbertheilgen gekommen ſeyn, dahero thut man

2.) es in ein Scheidekölbgen, kehret alles Pulver mit einer Federkiel hinunter, und decket ein kleines Arzeneygläsgen darauf, damit das Kölbgen nicht ganz zu aber auch nicht ganz offen ſey. Das Kölbgen wird

3.) in das Kapellgen r Fig. 18. p. 64. geſetzt und auf die Art wie p. 136. von Anſtellung des Sublimiroſens geſaget worden, verfahren. Anfangs gibt man etwa eine halbe Stunde lang gelindes Feuer, hernach aber vermehret man es, bis ſich Dämpfe zeigen, in ſolchem Grad erhält man es etwa eine Stunde, ſo iſt alles in die Höhe geſtiegen. Wenn es erkaltet und ausgenommen worden, ſo reibet man

4.) allen Sublimat wieder recht wohl durcheinander und ſublimiret es eben ſo wie N. 2. und 3. Darnach ſticht man den ſchönen cryſtalliniſchen Sublimat ab, und hebt ihn als mercurium dulcem auf, was aber ſchwärzlich und noch als ein Pulver iſt, das hebt man auf, um das Queckſilber daraus zu revivificiren. Es will nicht einem jeden dieſer mercurius als dulcis vorkommen, da rathen ſie, man ſoll ihn mit Waſſer abreiben, andere brennen ſpiritum vini davon ab. Es iſt aber nicht nöthig, ſondern man darf nur die rechte Doſin treffen, beſonders thut er in Pillen ſehr

gut;

gut; als z. E. die harten Verſtopfungen des Unterleibes zu heben, er macht den allerzäheſten Schleim flüßig, daß er von der Natur beſſer und leichter ab- und ausgeführet werden kan; deshalben braucht man ihn auch in lue venerea und hartnäckigen kalten Fiebern.

§. 14.

Sal alembrot zu machen.

Weil ich eben einen Proceß von dem mercurio ſublimato, wo derſelbe mit andern Körpern wieder verſetzt wird, abhandele, ſo muß auch das von den Alchymiſten mit Recht ſo hochgehaltene trockene menſtruum, welches die Metalle radical aufſchlieſſen ſoll, mit anführen. Man nimmt nemlich mercurium ſublimatum und gereinigten Salmiac von jedem gleich viel. Z. E. ein Viertel Pfund, miſchet ſolches in einem gläſernen Mörſer wohl untereinander, thut es in eine gläſerne Retorte, ſetzet ſie in einen Topfofen Fig. 15. p. 61. in Sand, leget eine groſſe Vorlage vor, mit Leim verlutiret, und nach und nach Feuer gegeben, bis man ſiehet, daß alles in der Retorte zuſammen geſchmolzen, da muß man die Retorte gleich heraus nehmen. So iſt nun dieſes Corroſiv auch mit einem urinoſen Salze verſetzt, und heißt ſal alembrot. Wenn man darinne Metalle ſchmelzet, z. E. Gold und Silber, ſo ſoll es ſolche radical aufſchlieſſen, welches ganz wohl möglich ſeyn kan, nur boret es gleich die Gläſer und Tiegel durch. Sie ſuchen es mit Zuſetzung einer Beinaſche zu verhindern, es iſt aber die Frage, ob es nicht dadurch an ſeiner Kraft geändert werde. Daß der mercurius

ſublimatus mittelſt des Feuers ein erſtaunendes menſtruum abgebe, ſiehet man aus dem Verfahren

Die Diamanten zu calciniren.

Man macht nemlich von mercurio ſublimato und butyro antimonii in einem gläſernen Mörſer einen Brey, überſtreicht damit den Diamant, glüet ihn in einem Schmelztiegel aus, ſolches wiederholet man etlichemal, ſo wird er zu einem Kalk.

Wegen ſolcher Kraft ſuchet man auch im kurzen Wege

Die *Q. E.* des Goldes zu machen.

Dieſen Proceß habe zwar nicht ſelbſten probiret, weil ſchon ein und andere Hinderniſſe zum voraus ſehe, inzwiſchen kan er doch zu nöthiger Wiſſenſchaft und nützlichen Verſuchen dienen. Man nimmt

1.) Sal alembrot z. E. 4 Loth, pulveriſiret es und ſchüttet in einer gläſernen Retorte 16 Loth ſpiritum nitri flammificum darauf, und deſtilliret im Topfofen ihn ganz gelinde herüber, bis auf die Trockene, das übergegangene cohobiret man etlichemal, das letzte mal aber, wenn es auf die Trockne kommt, gibt man ſtarkes Feuer, daß es zuſammen ſchmelzet in einen Stein. Dieſer Stein wird

2.) zart pulveriret in einem gläſernen Mörſer, hernach in einen Kolben 4mal ſo viel höchſt gereinigten und rectificirten ſpiritus vini darauf gethan, 4 Wochen digeriret, hernach decantiret, wieder ſo viel von ſpiritu vini darauf geſchüttet und 4 Wochen digerirt, hernach decantiret und wieder friſchen ſpiritum darauf, bis der ſpiritus nichts mehr extrahirt. Alsdann werden

3.) die extrahirte ſpiritus zuſammen geſchüttet

und 4 Wochen putrificiret, hernach in B. M. der ſpiritus abdeſtilliret, bis auf ein Oel. Hierauf wird

3.) ein Theil ſehr dünn geſchlagen Gold mit 4 Theil ſal alembrot wacker abgerieben und in einem Retörtgen zuſammen geſchmolzen, und damit eben ſo verfahren wie N. 2. damit man das Goldöl erhalte;

4.) gieſſet man beyde Oele N. 2. und 3. zuſammen, verſchlieſt ſie in eine Phiole, und figirt ſie wie p. 250. angegeben worden.

Es ſind zwey groſſe Schwierigkeiten in dieſem Proceß, die erſte iſt, daß der Grad des Feuers nicht ſo juſt allezeit getroffen werden kan, daß es zuſammen ſchmelzet, und ſich nichts aufſublimiren darf, auch boret es zu leichte durch. Die zweyte Schwierigkeit iſt, daß man ſelten einen rechten ſpiritum vini mercurialem haben kan, und es doch ein ſolcher ſeyn muß, welcher aus dem erſten Vorſprang p. 434. zur Noth gemacht werden kan; von Rechtswegen aber ſolten die Weintröſtern zu dieſem Endzweck gleich Anfangs in erdenen Gefäſſen deſtilliret, auch nur das, ſo in Dämpfen gehet, aufgeſammlet werden, welches mittelſt des Vorſtoſſes Fig. 68. p. 100. geſchehen kan. Wer den ſpiritum vini Lullianum hat, kommt auch hierinn zu rechte.

§. 15.

Von den Operationen, die mittelſt des Queckſilbers geſchehen.

Was Queckſilber ſey, iſt §. 11. p. 469. gezeigt worden. Da es ein ſo ſchweres fluidum iſt, ſo kan es keinen Körpern anhangen, alſo auch nicht eindringen, als welche ſchwerer als das Queckſilber ſind, wenigſtens müſſen ſie in ihren innerſten Theilgen ſchwerer

rer als das Queckſilber ſeyn, ſolches ſind nun nur die Metalle, alſo haben wir keine andere Operationen als mit Queckſilber und den Metallen, derer ſind 2. die Amalgamation und die daraus entſtandene Calcination oder Incineration des Queckſilbers ſowol als der Metallen. Betreffend

Die Amalgamation oder Verquickung,

ſo iſt ſolches eine ſimple oder ſuperficielle Solution (§. 20. p. 499.) der Metalle durch Queckſilber. Dieſe Solution gehet auf eben die Art zu wie ſie §. 19. p. 491. beſchrieben worden. Doch ſind noch dabey ganz aparte Vortheile zu gebrauchen, der Endzweck iſt auch gar mancherley, welches alles am beſten ſich bey jeder Amalgamation ausführen läſſet. Doch ſind einige Dinge hierinn überhaupt zu merken, als

1.) daß einige Metalle eher und leichter ſich von dem Queckſilber amalgamiren laſſen, als die andern. Unter allen Metallen läßt ſich das Gold am allerleichteſten amalgamiren, hernach folgt das Silber, nach dieſem das Zinn, dann das Bley, ſchwerer aber iſt zu amalgamiren das Kupfer, dann das Meßing, nach dem das Eiſen, hernach der Bismuth und regulus antimonii; deswegen man mit allerley Handgriffen zu Hülfe kommen muß. Daß das Gold ſich am allerleichteſten amalgamiren läßt, kommt daher, weil es das ſchwerſte Metall iſt, da hänget das Queckſilber ſtark an. Die andern Metalle ſind leichter als das Gold, oder haben ſehr leichte Theilgen bey ſich, da das Queckſilber gar nicht anhangen kan, alſo ſolche muß man erſt wegſchaffen;

2.) daß zu einem Metall mehr Queckſilber erfordert wird als zu dem andern. Gold will das mehreſte haben;

3.) dör-

3.) dörfen die Metalle nicht ſchon ihren Schwefel verlohren haben: als die metalliſche Kalke durch Feuer gemacht, laſſen ſich nicht amalgamiren;

4.) daß das Feuer beſonders dieſe Solution befördere, und für allen dazu nöthig ſey. Das Queckſilber muß heiß gemacht werden, daß es zu dampfen anfängt, doch muß man ſich auch in acht nehmen, daß nicht zu viel wegdampfe. Die Metalle müſſen auch alle glüend wenigſtens ſeyn; wenn ſie in Fluß ſind, darf man ſie nicht in das Queckſilber tragen, es ſchlägt theils zu ſtark um ſich herum, theils dampfet ſo viel Queckſilber hinweg. Durch das Feuer wird das Queckſilber flüßiger und alſo zum Eindringen geſchickter, theils wird auch das Metall davon ausgedehnt, bey den Metallen aber dient das Feuer hauptſächlich, damit ſie von allem Schmuz befreyet werden, denn dieſer macht, daß das Queckſilber nicht anhangen kan;

5.) daß man die Metalle vorhero erſt zertrenne. Am beſten iſt da, wenn ſie zu dünnen Blechen geſchlagen werden, oder wenigſtens müſſen ſie zart gefeilt ſeyn; granuliren gehet hier nicht an, ſondern es müſſen die Metalle ſo dünn ſeyn, daß, wie ein Queckſilbertheil eindringet, er auch gleich auf der andern Seite wieder hinaus gucke, denn es hanget das Queckſilber wegen ſeiner Schwere ſo ſtark an, daß es nicht allzu tief fortkommen kan.

6.) gehört dazu, daß, wenn das Metall nun in das Queckſilber hinein iſt, man ſolches zuſammen in einem eiſernen Mörſer, der recht heiß iſt, wohl untereinander reibe, und hernach noch kalt in der Quickmühle Fig. 90. p. 116. wacker reiben läſſet.

Betref-

Betreffend nun

Die Amalgamirung des Goldes,

ſo gehet ſolche auf folgende Art am beſten an: Man nimmt 16 Loth Queckſilbers, läßt ſolches in einem Tiegel ſo heiß werden, daß es anfängt wegzudampfen. Inzwiſchen aber hat man in einem andern Tiegel 1 Loth zarte zuſammen gerollte Goldbleche glüend gemacht, zu welchen man das dampfende Queckſilber ſchüttet, und beydes zuſammen alsdann in einen heißgemachten eiſernen Mörſer ſchüttet und wacker untereinander reibet, hernach dieſes in eine gläſerne Retorte thut, in den Topfofen etwa 5 bis 6 Loth Queckſilbers in eine Vorlage mit Waſſer herüber treibt, (p. 370.) ſo wirket inzwiſchen das kochende Queckſilber in die kleinſten Theilgen des Goldes und löſet es auf. Wenn es aus der Retorte heraus genommen, ſo reibet man es dennoch einige Stunden noch in der Quickmühle, da wird das Gold völlig ztrtrennet. Man reibet es auch auf die letzt mit Regenwaſſer, ſo gehet der Schmuz hinweg.

Die Amalgamirung des Silbers

geſchiehet auf eben die Art, wie mit dem Golde.

Die Amalgamirung des Zinns und Bleyes

geſchiehet, wenn man das Zinn ſchmelzen läßt, und es aus dem Feuer nimmt, und wenn es anfängt zu gerinnen, ſchüttet man das heißgemachte Queckſilber hinein, rühret es mit einem eiſern Stabe herum. Hernach wird es in einem heiſſen Mörſer gerieben, dann aber in der Quickmühle mit Regenwaſſer abgerieben. Eben ſo gehet auch die Amalgamirung des Bleyes.

Das

Das Kupfer und Meßing zu amalgamiren,

müſſen die Kupferbleche recht dünne geſchlagen ſeyn, ſonſten wird wie mit dem Golde dabey verfahren, nur daß man etwas mehr Queckſilber nimmt, damit es fein lange in der Retorte kochen müſſe, hernach muß man es auch wieder, weil es noch heiß iſt, in dem eiſernen Mörſer ſehr ſtark reiben, denn das Kupfer amalgamiret ſich ſchon etwas ſchwer. Mit dem Meßing hält es noch ſchwerer, darunter iſt Gallmey, dem hanget das Queckſilber nicht an. Wenn man aber Silber mit dem Kupfer zuſammen geſchmolzen, ſo läßt ſich es amalgamiren wie Silber.

Das Eiſen zu amalgamiren,

gehet ſo nicht an, es hat gar zu viel Erde bey ſich, da kan das Queckſilber nicht anhangen. Solche muß man alſo erſt wegſchaffen. Dieſes geſchiehet, wenn man das Eiſen erſt zu einem Vitriol macht, oder den crocum martis mit ſpir. nitri oder Urin (p. 679.) nimmt, und in einer gläſernen Reibſchale ſo lange mit dem Queckſilber reibet und ängſtiget, bis das Queckſilber verſchwunden. Denn da kommt das Queckſilber zu den reinſten Theilgen des Eiſens, die ſind ſchwerer als das Queckſilber, alſo hanget es denen am ſtärkſten an. Die Salze ſcheidet man davon, wenn man heiſſes Waſſer darauf ſchüttet und es ein wenig reibet; dieſes Waſſer abgeſchüttet, und wieder anderes heiſſes Waſſer darauf, bis es nicht mehr ſchmecket, und das Queckſilber wieder ſchön hell und weiß erſcheint; dann thut man wieder friſchen Eiſenvitriol dazu, und verfähret wie vorhin, ſo kan man das Queckſilber mit vielen Eiſentheilgen vereinigen. Wie ich einmal ein amalgama in dem heiſſen eiſer-

eiſernen Mörſer lange reiben ließ, hatte ſich dennoch auch das Queckſilber an das Eiſen angeſetzt, und der Mörſer war ganz verquickt.

Den *regulum antimonii* zu amalgamiren, gibt der Herr Bergrath Henkel folgende Art an. Man ſoll in einen eiſernen Mörſer etwa 8 Unzen Queckſilbers thun, und etwa 3 Finger hoch Regenwaſſer darüber ſchütten. Den Mörſer ſetzet man auf das Kohlfeuer, damit er ſo heiß werde, daß das Waſſer darinne kochet, oben deckt man ihn mit einem Deckel zu, der in der Mitte ein Loch hat. Inzwiſchen macht man in einem Schmelztiegel eine Unze reguli antimonii flüßig, und gieſſet ihn in den Mörſer zu dem Loche hinein, reibet dann an einen hin, bis der regulus amalgamiret iſt. Wenn man Silber zuſetzen darf, ſo amalgamiret ſich ſowol der ſimple regulus antimonii, als der martialis gar geſchwinde mit dem Queckſilber, welches amalgamiren man zu der Cohobation des Queckſilbers brauchet. (p. 454.) Man ſchmelzet nemlich 2 Theile Silber und einen Theil reguli antimonii martialis untereinander, gieſſet ſolches in einen heißgemachten eiſernen Mörſer, ſtoſſet es kleine, weil es noch heiß iſt, inzwiſchen hat man 8 Theile Queckſilber in einem Schmelztiegel heiß gemacht, bis es zu dampfen anfängt, dann gieſſet man es zu dem zarten Pulver und reibet es recht untereinander, ſo amalgamiret es ſich vollkommen, aber noch zärter wird es, wenn man es ein paar Stunden mit Regenwaſſer in der Quickmühle abgerieben hat, und hernach es abwäſchet.

Den Bismuth zu amalgamiren.

Man ſchmelzt Bismuth und Bley in gleichen Theilen

len zuſammen, ſo bald als es geſchmolzen, nimmt man es von dem Feuer hinweg, und wenn es bald aufhört zu flieſſen, ſchüttet man zweymal ſo viel heiſſes Queckſilber hinein, rühret es brav untereinander, ſo wird es ſo ein flüßiges amalgama, als das gemeine Queckſilber ſelbſten iſt, ſo, daß es ſo gar mit durch ein ſämiſch Leder gehet, und man alſo das Queckſilber damit verfälſchen kan. Welches man aber dennoch gar bald merket; denn wenn ſolches Queckſilber lange ſtehet, ſo ſcheidet ſich der bismuth als ein glänzendes Pulver oben. Der Nutze der Amalgamation beſtehet in gar vielerley. Vor einen der allerwichtigſten halte ich die allergeſchickteſte Art die Metalle zu incineriren, ja es gehet gar an, ſelbſt

Das Queckſilber durch Reiben zu incineriren.

Man ſchüttet nemlich das Queckſilber in eine Quickmühle, (Fig. 90. p. 116.) gieſſet etwa 3 Finger hoch gefaultes helles Regenwaſſer darauf, und reibet ſo lange, bis das Waſſer recht trübe iſt, gieſſet wieder anderes gefaultes Regenwaſſer darauf, reibet es wieder, bis es trübe iſt, ſolches wird auch abgegoſſen, und ſo immer fortgefahren. Die Waſſer werden in ſteinerne Aeſche geſchüttet, und gelinde bis auf die Trockene abgedampfet, ſo erhält man ohne Corroſiv einen recht zarten Queckſilberkalk. In China reiben ſie das Queckſilber mit nüchtern Speichel von recht geſunden Knaben in den Quickmühlen ſo lange ab, bis er wie ein Brey wird, daß ſie Stängelgen daraus machen können, damit macht der Kayſer in China Präſente, und wird vor eine groſſe Medicin gehalten.

Das Gold durch Queckſilber zu incineriren, hat man etliche Arten.

Die erſte iſt, wenn man das Gold auf beſchriebene Art p. 718. amalgamiret hat, und man thut ſolches amalgama in eine Retorte und deſtilliret das Queckſilber ganz gelinde ab. Man muß ſich mit dem Feuer ja wohl in acht nehmen, daß das Gold nicht in der Retorte zuſammen ſchmelzet. Deswegen bedienen ſich auch die mehreſten zu dieſer Arbeit eines Lampenofens. Den erhaltenen Goldkalk reverberiret man noch 24 Stunden, ſo ſchwillet er wie ein Schwamm auf.

Die zweyte Art iſt, wenn man das Queckſilber dabey läſſet. Man druckt nemlich das amalgama durch ein ſämiſch Leder, was in dem Leder bleibet, wird alles zu einem Pulver figirt auf die Art, wie §. 20. 21. und 22. p. 222. gezeigt worden. Dieſes nennet Poterius und Hofmann den mercurium fixum ſolarem.

Die dritte Art iſt, wenn man durch Reiben des Goldes amalgama das Gold in ein Pulver verwandelt, welches Oſiander auch angegeben. Wenn das Gold amalgamiret iſt, druckt man das Queckſilber ſo viel als gehen will, davon, was in dem Leder bleibet, wird in ein Retörtgen gethan, und ganz gelinde abdeſtilliret, das herüber gegangene Queckſilber aber wird heiß gemacht, und weil das Retörtgen noch heiß iſt, wieder zurück auf das Gold gegoſſen, damit es ſich amalgamire. Solches amalgama wird in der Quickmühle mit gefaultem hellen Regenwaſſer ſo lange gerieben, bis es ſchwarz wird; das ſchwarze Waſſer abgeſchüttet, wieder helles darauf gegoſſen, und

ſo

ſo fortgefahren, bis das Waſſer nicht mehr ſchwarz werden will. Dann muß das hinterbliebene amalgama wieder in einem Retörtgen deſtilliret werden, auch das Queckſilber wieder auf das Gold geſchüttet, amalgamiret, und mit Regenwaſſer abgerieben werden, bis es keine Schwärze mehr gibt. Dann wieder deſtilliret, amalgamiret und gerieben, und ſolche Arbeiten immer wiederholet, bis das Gold und Queckſilber alles in ein ſchwarzgraulicht Pulver gegangen. Die trüben Waſſer werden alle zuſammen in einem ſteinern Aſche gelinde bis auf die Trockene abgedampft, ſo bekommt man ein ſchwarzgraulichtes Pulver, ſolches wird in ein Retörtgen gethan, und gelinde das Queckſilber davon deſtilliret, ſo erhält man in dem Retörtgen einen braunen auf das höchſte aufgeſchloſſenen Goldkalk.

Das Silber zu incineriren,

gehet eben auch auf die dreyerley Arten wie mit dem Golde an. Man hat aber ſowol, als wie nun mit andern Metallen, welche leichter ſind, den Vortheil, daß man ein ſchwerer Metall mit ihm vereinigen kan. Man ſchmelzet nemlich ſolches mit eben ſo viel Golde zuſammen, amalgamiret es, und reibet es in der Quickmühle mit Regenwaſſer ſo lange, bis es trübe wird, ſolches abgeſchüttet und wieder welches aufgeſchüttet und gerieben, bis es nicht mehr trübe wird; wenn nichts mehr trübe werden will, deſtilliret man das Queckſilber davon, amalgamiret es aber mit dem nemlichen Queckſilber, und reibet es wieder ſo lange mit Regenwaſſer, bis nichts mehr trübe wird. Dann wird es wieder abdeſtilliret, amalgamiret und abgerieben, bis endlich ſo viel graue Erde heraus gerieben

worden, daß, wenn es abdeſtilliret worden, der Kalk nicht mehr als das Gold, ſo dazu genommen worden, wieget. Das öftere überdeſtilliren des Queckſilbers hilft ſowol bey der Gold- als Silbereinäſcherung, damit die Maſſe öfters in das Feuer kommen, und die Theilgen beſſer auseinander geſetzt werden, ſo werden ſie durch wiederholtes Reiben deſto beſſer geſchieden. Daß das Silber hier zuerſt wieder geſchieden wird, das macht, weil das Silber leichter als das Gold iſt, alſo hänget es auch mit dem Queckſilber ſchwächer zuſammen, als wie das Gold, da muß es durch das Reiben auch zuerſt wieder getrennet werden, es wird aber vorhero auch durch das nemliche Reiben ſo zart, daß es in das Waſſer übergehen kan, einfolglich bekommt man den allerzärteſten Silberkalk oder Aſche. Es werden nemlich die erhaltenen trüben Waſſer alle zuſammen geſchüttet und gelinde bis auf die Trockene abgedampft. Das erhaltene Pulver wird ſchwerer wiegen als wie das Silber gewogen, denn das Queckſilber äſchert ſich auch mit ein, will man das davon haben, darf man die Aſche nur in ein Retörtgen thun und aus dem Topfofen deſtilliren.

Das Kupfer zu incineriren

ſchmelzet man Kupfer mit gleich viel Silber zuſammen, amalgamiret und reibet es auf eben die Art, wie bey dem Silber angeführet worden. Das Kupfer iſt leichter als das Silber, das gehet alſo von dem Queckſilber währendem Reiben auch am erſten los. Das übrige gehet alles ſo wie bey der Incineration des Silbers. Wenn man Meßing amalgamiret hat, und man reibet es in der Quickmühle mit

Regen-

Regenwaſſer, ſo bekommt man die Aſche von dem Galmey.

Regulum antimonii zu incineriren

ſchmelzet man ihn auch mit Silber zuſammen, und verfähret wie mit der Incineration des Silbers.

Den Bismuth zu incineriren,

braucht man nur deſſen amalgama auf eben die Art zu reiben, denn der wird ſo mit Bley amalgamiret, das iſt auch ein ſchwerer Metall.

Aus dieſen Incinerationen entſtehet nun auch der zweyte Nutzen der Amalgamation, nemlich

Die Verfertigung der metalliſchen Salze und die Vitrification des Goldes und des Silbers.

Es iſt bekannt, daß das ſal metallorum der lapis philoſophorum ſey, aber ſolches zu machen iſt eine andere Sache. Mit corroſiviſchen Salzen die Metalle aufzulöſen gehet wohl an, aber ſie werden auch dadurch deſtruiret, denn es iſt eben ſo, als wenn man ein Korn, ſo geſäet worden und Früchte bringen ſolte, erſt im kochenden Waſſer geſotten würde, ſondern das muß in eine gedüngte Erde kommen, und durch Sonnenwärme auch gebührender Anfeuchtung ausgedehnt werden. Eben ſo gehet es auch mit den Metallen, ihre Nahrung, Düngung und Erde iſt das Queckſilber, die nöthige Hitze bekommt man durch das Reiben, und das Waſſer feuchtet es an, alſo kan man es auch ferner durch geſchickte andere Arbeiten dahin zwingen, daß es Früchte bringen muß. Wie aber ſolche Arbeiten anzuſtellen, überlaſſe nun jedes Künſtlers eigenem Nachdenken und Nachricht, die ſie in dieſen Arbeiten haben. Bis auf die Incineration

habe es probiret, das fernere muß ſelbſten erſt verſuchen. So viel glaube gewiß, daß dieſe eingeäſcherte Metalle einer wahren metalliſchen Aſche gleich kommen, und da es doch heißt ein ſal metallorum zu machen, müſte man auch die wahre Aſche haben, ſo halte davor, daß dieſe Schwierigkeit hierdurch gehoben ſey. Oſiander räth, man ſoll die Goldaſche mit nitro, Weinſtein und Küchenſalz zu einem Glaſe ſchmelzen, und hernach mit deſtillirtem Weineßig das Salz heraus laugen; mir kommt aber bey alle denen gekünſtelten Handgriffen, die auch von vielen Commentatoribus haben wollen in deutlicher Licht geſetzt werden, immer vor, daß ſie noch allzurichtig eben nicht ſind. Mit der Silber- und Kupferaſche bin ich jetzo am meiſten beſchäftiget, ſolche nur wieder in gehörigen Wegen in ein Metall zu reduciren.

Der vierte Nutze der Amalgamation beſtehet nun in einer kurzen und bequemen Seigerung der Gold- und Silberhaltigen reichen Erze, wie ſie in den Podoſianiſchen und andern Bergwerken thun. Es thut aber auch beſonders bey Golderzen gut, wo etwa der mercurialiſche Theil noch fehlet, dergleichen der Goldſand iſt, welchen ſie in Goldesthal im Schwarzburgiſchen haben, beſonders iſt das Amalgamiren ſehr dienlich mit den Goldkörnern, die ſie in einer dortigen Gegend aus einer Quelle, welche ſehr geheim gehalten wird, in Menge finden. Was betrift die Seigerung der Gold- und Silberminern, ſo iſt ſolche am beſten, wenn es Minern ſind, welche gediegen Gold und Silber in ſich reichlich halten. Denn das Queckſilber löſet das Gold und Silber auf, die erdigte Theile aber nicht, dadurch müſſen ſich dieſe

davon

davon ſcheiden. Die Art zu verfahren iſt folgende: Man ſtoſſet ſie zart, ſiebet ſie durch, und ſchlemmet die mehreſte Erde davon, oder wie ſie ſagen, ziehet ſie zu einem zarten Schlich. Manche maceriren ſie erſt mit einer Lauge von Alaun oder Potaſche. Hernach thut man dieſen Schlich mit 4 Theil Queckſilbers in eine Quickmühle, (dabey doch was ganz beſonders iſt, daß ſie nur Ungariſches Queckſilber und nicht ihr eigenes, welches ſie doch genug finden und als Zinnober um viel wohlfeilern Preiß, als der Ungariſche Zinnober ihnen gelaſſen wird, heraus ſchicken, brauchen können) reibet es wohl unter einander, ſo nimmt das Queckſilber das Gold oder Silber in ſich, und wird alles beydes das Queckſilber und der Schlich zu einem ſchwarzen Pulver. Wenn es alsdann etwa noch eine Viertel Stunde gerieben worden, ſchüttet man 3 Finger hoch reines Waſſer darauf und reibet es hernach ſo lange, bis die Gold- und Silbertheilgen mit dem Queckſilber in ein amalgama gehen, die erdigte Theile aber oben in dem Waſſer herum ſchwimmen, ſolches ſchwarze Waſſer ſchüttet man ab, und mit friſchen Waſſer etwa noch eine Viertel Stunde gerieben, hernach wird das amalgama getrocknet; wenn das Queckſilber nun davon geſchieden wird, ſo bleibt das Gold und Silber zurück, welches in der Miner war. Die Art das Queckſilber davon zu bringen, iſt verſchieden, ſonſten lieſſen ſie es in Indien wegdampfen, aber jetzo gehet man mit dem Queckſilber ſparſamer um, alſo hat man nur zweyerley Arten. Die eine iſt, daß man das amalgama in ein ſämiſches Leder thut, und das Queckſilber zum mehreſten Theil davon druckt; was im Leder aber zu-

rück bleibet, wird in eine Retorte gethan, und in eine Vorlage mit Waſſer das übrige Queckſilber herüber getrieben. Dieſe Art wird gebrauchet, wo das ausgedruckte Queckſilber immer wieder zu dergleichen Arbeit gebrauchet wird, wenn da gleich etwas von Gold und Silber mit durch das Leder gewiſchet, ſo kommt doch nichts um. Wenn aber das Queckſilber nicht wieder gebrauchet werden ſoll, ſo thut man das erhaltene amalgama in eine gläſerne Retorte, und deſtilliret das Queckſilber in eine Vorlage mit Waſſer hinein.

Der vierte Nutze der Amalgamation iſt auch ein gemachtes Gold dadurch zu probiren, ob es alle Eigenſchaften eines natürlichen Goldes an ſich habe, und macht alſo die 5te Probe des Goldes aus. Wenn nemlich ein Theil ſolches Goldes mit 8 Theilen Queckſilbers amalgamiret und etwa eine Stunde in der Quickmühle brav gerieben, hernach aber mit 3 Theile gemeinen Schwefel zu einem æthiope minerali gemacht, (p. 228.) und dann der Zinnober aufſublimiret wird, (p. 339.) ſo muß unten alles Gold bleiben; wenn es aber kein ächtes Gold iſt, ſo verlieret es theils ſeine Farbe, theils auch ſeine Schwere.

Der 5te Nutze der Amalgamation iſt

Die Verguldung im Feuer.

Da machen ſie das amalgama des Goldes auf oben beſchriebene Art p. 718. wenn ſolches wohl abgerieben und gewaſchen iſt, wird die Arbeit, welche verguldet werden ſoll, wohl abgefriſchet, auch mit etwas wenigen Scheidewaſſer beſtrichen. Darauf mit einem metallenen ſtylo, welcher immer in Scheidewaſſer gedunkt wird, das Gold amalgama aufgetragen, mit

einem

einem Bürſtgen recht aufgedruckt und gleich gemacht. Das Gold iſt nun in den allerkleinſten Theilen, das hänget mit den Metallen ſtärker zuſammen als wie das Queckſilber. Weil nun das Queckſilber im Feuer flüchtig iſt, das Gold aber nicht, ſo jagt das Feuer das Queckſilber hinweg, das Gold aber bleibet als eine gelbe Erde liegend, wenn ſie es hernach mit Glühwachs abbrennen, wird es noch feſter, alsdann wird es ausgeſotten, abgebürſtet und poliret. Man hat auch geglaubt auf ſolche Art

Die Verſilberung im Feuer

zu erhalten. Es gehet aber auf ſolche Art nicht an, denn das Queckſilber hangt dem Meßing und Kupfer ſtärker an als wie das Silber; wenn nun das wegdampfet, fällt das Silber wieder ab. Dahero man zur Verſilberung im Feuer eine andere Art hat. Man macht nemlich eine lunam cornuam nach p. 644. ſüſſet ſolche wohl aus, unter 1 Loth cornuificirtes Silber wird von Salmiac, Küchenſalz, Glasgalle jedes 1 Loth genommeu, und auf einem Reibeſtein wohl abgerieben, dieſen Brey hebt man in einer Büchſen wohl auf. Das Meßing oder Kupfer wird erſtlich in einem ſteinernen Töpfgen mit Waſſer, darinne Weinſtein und Salz iſt, wohl ausgekocht, hernach mit einer Kratzbürſte im Bier wohl abgekratzet, wenn es recht getrocknet, beſtreichet man es mit dem Silberbrey, glüet es aus, bis es braun werden will, da muß es gleich von dem Feuer weggenommen, und in das ſiedende Löſchwaſſer, welches aus Waſſer, Weinſtein, Salz und etwas weniges Alaun beſtehet, geworfen und etwa eine Viertel Stunde geſotten werden, denn wird es wieder wohl abgekratzet, mit Silberbrey be-

ſtrichen, ausgeglüet, und abgelöſchet, wie vorhin. Solches wiederholet man züm drittenmale, ſo wird das Silber recht dicke.

Der ſechſte Nutze der Amalgamation iſt nun zu der

Verfertigung der Spiegel.

Da ſucht man das Glas mit einem glänzenden Körper undurchſichtig zu machen, damit die Lichtſtrahlen wieder zurück prallen ſollen. Sie nehmen ein feines Zinn dazu, das iſt weiß genug. Aber ſo bleibt es theils nicht an dem Glaſe hangen, theils iſt es auch nicht glänzend gnug; nimmt man aber das Queckſilber zu Hülfe, ſo erweicht ſolches das Zinn, daß es ſich in alle Hohlungen ſchicken und an alle Pünctgen appliciren kan. Es füllet auch das Queckſilber die poros des Zinns aus, ſo prallen die Lichtſtrahlen alle zurücke. Wenn es platte Spiegel ſind, ſo breitet man dünne Zinnbleche, (ſie nennen es Spiegel folie) ſo breit aus, als groß der Spiegel werden ſoll, gieſſet reines Queckſilber darauf, läſſet es ſo lange ſtehen, bis es in das Zinn etwas eingedrungen, welches man erkennet, wenn das Zinn anfängt zu glänzen wie ein Spiegel, dann gieſſet man das Queckſilber ab, und leget ein reines Löſchpappier darauf, und hierauf das recht abgeſauberte Spiegelglas, drucket es etwas auf, und ziehet das Löſchpappier gemachſam hervor, ſo nimmt ſolches den Schmuz von der verquickten Spiegelfolie hinweg, daß es unmittelbar das Glas berühre, hernach wird es mit Gewichten beſchwert, und die Tafel etwas ſchief geſtellet, damit das Queckſilber ablaufen könne. Wenn hohle Kugeln mit Zinn ſollen belegt werden, ſo macht man das

amal-

amalgama von Zinn p. 718. und thut noch etwas mehr Queckſilber dazu, daß es recht flüßig wird, und läßt es in der Kugel ſo lange gelinde herum laufen, bis die Kugel allenthalben verzinnt wird. Es wird aber niemalen ſo helle als ein platter Spiegel, weil erſtlich die Maſſe nicht aufgepreßt werden kan; zweytens, wenn das Zinn völlig durch die Amalgamation aufgelöſet worden, ſolches auch porös wird.

Schließlich muß ich auch hier noch erinnern, daß einige den Nutzen der Fumigation (p. 699.) auch hier mit dem Queckſilber zu erhalten geſuchet, ſie ſtecken nemlich die aufgerollte metalliſche Bleche in einen Kolben hinein, der Kolben wird in ſeinem Halſe mit Hölzern verſpreizet, damit, wenn man ihn umkehret, die Blechrollen nicht heraus fallen können. Dann wird in ein von Heßiſchen Schmelztiegelzeug gemachtes Kölbgen 8mal mehr Queckſilber gethan, als wie die Blechrollen wiegen; der Kolben, worinne die Bleche ſind, mit ſeinem Halſe dahinein geſtecket, die Fugen mit Leim verlutiret, und in die Sublimirofens-Kapelle Fig. 18. eingeſetzt, und auf 4 Wochen ſo ſtark gefeuert, daß die Kapelle an einen hin braunroth glüet, ſo ſteiget allerdings das Queckſilber in die Höhe, da meinet man, weil es in Dämpfen ginge, ſo wäre es ein ſchärferes menſtruum, und welches den Metallen das Herz heraus reiſſen könte. Wer aber Acht hat, wenn das Queckſilber deſtilliret wird, der ſiehet bald, daß das Queckſilber ſogleich als es dem Glühfeuer entwiſchet, wieder in groſſe Tropfen ſich anſetzet, woraus leichtlich zu ſchlieſſen, daß man weniger erhalten wird, als wenn man das amalgama auf die Art gemacht, wo man ſowol dem Metall als dem

Queck-

Queckſilber einen völligen Rauſch im Feuer zugetrunken.

Das ſiebende Capitel.

Von denen Operationen, wo zwey oder mehrere Operationen nöthig ſind.

Es ſind ſchon viele Dinge mit angeführet worden, welche noch nicht erkläret ſind, auch noch nicht haben erkläret werden können, als bis alle einzele Operationen erſt deutlich an den Tag geleget worden, damit man alles deſto leichter einzuſehen möchte im Stande ſeyn. Solches ſind nun die Arbeiten, welche §. 50. p. 43. angegeben worden, als welche nun in dieſem Capitel vermöge der vorausgeſetzten und erklärten Gründe und Operationen deſto geſchwinder eingeſehen und begriffen werden können.

§. 1.

Von der Circulation.

Die Circulation iſt nichts anders als eine lange anhaltende Digeſtion, aber da das fluidum vermittelſt geſchickter Einrichtung der Gefäſſe immer wieder herunter tröpfelt. Es iſt eine Operation, die von manchen aus ganz unrichtigen Urſachen durch beſondere dazu bereitete Gefäſſe einem ganz ſauer gemacht wird, da ſie doch mit gar ſimplen Gefäſſen tauſendmal geſchickter und vollkommener erhalten werden kan. Manche machen auch aus der Art der Wärme ein groſſes Weſen, und wollen das B. E. §. 7. p. 146. oder wenigſtens doch ein B. V. §. 8. p. 148. dazu haben, weil dieſes eine feuchte Wärme ſey. Wer eben

Gele-

Gelegenheit dazu hat, der kan es ſich bedienen; da aber von alle der feuchten Wärme nichts in das Gefäſſe hinein dringen darf noch kan, ſo kan man, wenn man es nicht eben ſo leichte erhalten kan, ſolches am beſten in gelinder Aſchenhitze p. 150. oder in den Putrefactionskaſten 1. a. Fig. 30. p. 79. erhalten. Denn es iſt einzig und allein die Meinung, daß ein fluidum lange in der Wärme gehalten und dadurch in Stand geſetzet werden ſoll, entweder die in ſich habende Körper beſſer aufzuſchlieſſen, als worzu die anhaltende Wärme die fluida ſehr geſchickt macht, (p. 498.) oder auch die ſalzigte Körper zu dulcificiren, (p. 709.) oder die in ſich habende aufgeſchloſſene Körper wieder fallen zu laſſen. (p. 251.) Wenn alſo nur die Hitze ſo ſtark iſt, daß das fluidum in die Höhe ſteigt, und oben ſich abkühlet und in Tropfen zuſammen ziehet, damit ſie wieder herunter fallen, der wird bey ſolchen Grad der Wärme eben das und noch beſſer als in den allerkünſtlichſten und koſtbarſten Gefäſſen erhalten. Nur muß ja die Hitze nicht zu ſtark werden, ſonſten bleibet das in die Höhe geſtiegene fluidum zu heiß, ziehet ſich in keine Tropfen zuſammen, ſondern wiſchet durch die luta davon. Unter allen künſtlichen aber nichts taugenden Gefäſſen will ich nur den Pelican anführen, wovon das Circuliren auch das Pelicaniren genennet wird. Es iſt ſolches ein Kolben a b Fig. 128, wo oben in b an dem Hals gleich ein Helm c d e angeſchmolzen iſt, in e hat er eine Oefnung, darein ein Glasſtöpfel f eingeſchliffen wird. Auf beyden Seiten des Helms ſitzen die Schnäbel an, welche aber nicht gerade ausgehen, ſondern unten in g und h an dem Bauch des Kolbens angeſchmelzet ſind.

Wenn

Wenn nun das fluidum, ſo man circuliren will, durch e hinein geſchüttet worden, und der Stöpfel f fein accurat eingepaſſet, ſo wird dieſer Kolben bis an g und h in die Aſche oder Pferdemiſt geſetzet; was nun durch die Wärme von dem menſtruo ſteiget, kühlet ſich oben in dem Helme ab, und laufet in den Schnäbeln c g und d h wieder in den Kolben. Kauderwelſch genug ſiehet dieſes Inſtrument aus, man hat aber nichts als ziemliche Gefahr und deſto weniger Nutzen davon. Die Gefahr beſtehet darinne, daß dergleichen Kolben, wegen angeſchmolzener Schnäbel in g und h nur allzuleichte reiſſen. Wenigen Nutzen ſchaffet er deswegen, weil das abgekühlte menſtruum ganz langſam herunter lauft, da es doch, wenn es als Tropfen von oben herunter fiele, durch ſolche Bewegung des menſtrui Wirkung um ein ziemliches vermehren könte, als welche bey den Solutionen der vierte Handgrif p. 507. war. Am allerleichteſten, geſchickteſten und allerbeſten erhält man die Circulation, wenn man das menſtruum mit dem Körper, den es auflöſen ſoll, in einen etwas hohen Kolben thut, (er darf im Bauche nicht über die Helfte voll davon werden) ſtecket einen andern Kolben oben mit dem Halſe hinein und lutiret alles mit Rindsblaſe wohl zu, ſetzet ihn in den Putrefactionskaſten auf 4, 6 bis 8 Wochen, ſo wird man gewiß alle die Wirkungen erhalten, welche eine Circulation leiſten kan.

§. 2.

Von der Fermentation oder Gährung.

Wir haben auch ſchon in gar vielen Operationen Körper gebraucht, die durch die Fermentation berei-

bereitet werden, ſie wurden aber daſelbſt einsweilen als bekannt angenommen. Wenn die Lehre von der Fermentation auch erſt hätte ausgeführt werden ſollen, wären doch viele Operationen auch vorgekommen, welche noch nicht da geweſen wären, alſo ſchicket ſie ſich am allerbeſten in dieſes Capitel. So gemein als dieſe Operation iſt, ſo ſchwer iſt ſie, dahero auch Brodbacken, Bierbrauen, Branteweinbrennen, die Weinwartung und andere Dinge mehr ſo ſchlecht gar oft gerathen, das macht, man ſiehet den rechten Grund davon nicht ein. Wer ihn hingegen recht einſiehet, kan ſowol in der Oeconomie als Chymie ein glücklicher Mann werden. Es hat deswegen Stahl durch ſeine Zymotechnie oder Gährungskunſt ſich jedem ſehr verbindlich gemacht. Ich werde mir alſo auch, da es beſonders eine in der Chymie ſo höchſt nöthige Operation iſt, beſtens angelegen ſeyn laſſen, in möglichſter Kürze die ſicherſten Gründe davon anzugeben. Solches kan in 3 Abtheilungen geſchehen, als erſtlich das gezeigt wird, was die Fermentation ſey, und wie ſie von der Putrefaction unterſchieden. Zweytens muß gezeigt werden, wie ſie zugehe, und drittens, was für Vortheile dabey zu gebrauchen. Welches alles mit nützlichen Exempeln erkläret werden ſoll.

§. 3.

Was die Fermentation ſey.

Es wird das Wort fermentiren und Ferment gar im verſchiedenen Verſtande genommen, es hindert aber in der Erklärung, wie ſie zugehet, gar nichts, wenn man nur recht einſiehet, was Fermentation überhaupt ſey, wie es die Alten verſtanden, damit man ihnen keine ungebührliche Application zulegen

möge,

möge, und was die Neuern die Fermentation ins beſondere nennen. Betreffend nun

Was die Fermentation überhaupt ſey,
ſo finden wir bey allen Fermentationen, daß da ſey eine Veränderung eines flüßigen oder wenigſtens feuchten Körpers, und der aus verſchiedenen Theilen beſtehet, welche da geſchiehet durch die innere und eigene Bewegung der Theilgen des Körpers in einander, wodurch die ähnliche Theilgen des Körpers in unähnliche Theile erſtlich getheilet, hernach aber entweder ganz verſchiedene oder doch in anderer Verhältniß wieder miteinander vereiniget werden, woraus ein neuer Körper entſtehet, welcher entweder flüſſig iſt, oder aus welchen man doch ein fluidum heraus deſtilliren kan, das von dem fluido, welches es vorhero war, in ſeinen Eigenſchaften offenbarlich unterſchieden.

Es gehet mit der Fermentation eben ſo wie mit der Solution, da iſt jedem das Wort Solution ſehr geläufig, und wenn man ſie beſchreiben ſolte, muſten erſt viele Erfahrungen zum voraus durchgegangen und angegeben werden, welche jedermann unter die Solutionen rechnete. Alſo kan man die angegebene Erklärung von der Fermentation auch am allerbeſten dadurch feſt ſetzen, wenn man zeiget, daß, wo man etwas eine Fermentation nennet, auch dieſe angegebene Umſtände da ſeyn. Es hieß nun

1.) es ſey die Fermentation eine **Veränderung**, ſolches ſiehet man allenthalben, wo man ſagt, es habe etwas fermentiret. Z. E. wenn Moſt zu Wein wird, das nennet jedes eine Fermentation, da iſt ja eine Veränderung: Moſt iſt ſüſſe, der Wein iſt ſäuerlich.

lich. Der Wein macht betrunken, der Moſt nicht. Wenn Wein zu Eßig wird, iſt ja auch ein groſſer Unterſchied und gewaltige Veränderung, es heißt aber eine Fermentation. Jngleichen wenn Brod geſäuert wird, das heiſt ja auch fermentiren, man bekommt aber auch einen ganz andern Körper, als wie man würde erhalten haben, wenn man ohne die Fermentation gebraucht zu haben, das Mehl mit Waſſer angemacht würde in dem Ofen gebacken haben. Alſo iſt ja allenthalben eine Veränderung;

2.) hieß es, es ſey eine Veränderung eines flüſſigen oder doch feuchten Körpers. Das ſiehet man in allen Fermentationen; Moſt, Wein, Bier ſind fluida, der Teig iſt ein feuchter Körper. Der regulus antimonii mit mercurio ſublimato verſetzt, fermentirt zwar auch, aber er ziehet das humidum aus der Luft an ſich;

3.) hieß es, es müſte ein heterogenes fluidum ſeyn, welches nemlich aus verſchiedenen Theilen zuſammen geſetzt. Das findet ſich auch; der allerhellſte Moſt, ſo bald als er brauſet, wird er trübe, und ſetzet viele Hefen. Wenn der Wein in Eßig fermentiret, ſetzt es theils oben eine Haut, theils auch unten eine Menge Erde. Zu Brodbacken nimmt man Mehl und Waſſer, und in dem Mehl haben wir ſchon erdigte, ſalzigte und ſchwefeligte Theile;

4.) ſolte dieſe Veränderung durch die eigene Gewalt der Theilgen alſo durch ihre eigene innere Bewegung, welches ſie nun motum inteſtinum nennen, geſchehen: denn wir brauchen ja zu den Gährungen keine äuſſere Gewalt, und doch geſchiehet eine Veränderung der Körper, alſo muß doch eine Bewe-

gung da ſeyn, das thun die kleinen Partikelgen mit ihrer eigenen Bewegung. Dergleichen Bewegung fällt auch in die Augen; der Teig ſchwillt auf, den Moſt darf man auch nicht bis an den Spund heran auffüllen, ſonſt gehet zu viel fort, wenn ſie denſelben über ſich gähren laſſen, oder wenn es zugeſpündet wird, treibet es die Boden hinaus. Und nimmt man eben das Steigen der gährenden Körper vor ein Zeichen an, daß ſie recht fermentiren, und wenn ſie wieder niedergehen, daß die Fermentation geſchehen ſey;

5.) ſolte nach geſchehener Fermentation ein ganz anderes fluidum heraus kommen, oder doch wenigſtens aus dem Körper mittelſt der Deſtillation heraus gebracht werden können. Das finden wir auch nach allen Fermentationen. Bier iſt ja anders als die ſogenannte Würze, Wein iſt anders als Moſt. Aus Brod macht man den ſpiritum panis, der iſt ſäuerlich, aus Waſſer und Mehl aber bringt man dergleichen nicht heraus, wenn es nicht vorhero fermentiret hat;

6.) wurde auch dabey die Art und Weiſe angegeben, wie dieſe Veränderung zugehe. Das hauptſächlichſte iſt, daß die ähnliche Theile in unähnliche getrennet werden, das ſiehet man daraus, weil nach dem Geruch, Geſchmack und Farbe ganz andere Körper nach der Fermentation ſich darſtellen. Wenn nun die Trennung in unähnliche Theile geſchehen, ſo ſind zweyerley Wege, wodurch ein anderer Körper hervor gebracht werden kan, nemlich a) daß ein oder andere Theilgen aber in ganz verſchiedener Proportion ſich wieder vereinigen oder b) einige Theile gar von dem

Kör-

Körper geſchieden werden. Solches ſiehet man an dem Moſte, er iſt ein ſalzigtes mit allzuvielen Schwefel und Erdtheilgen verſehenes fluidum, da iſt er ſüſſe. Wenn der in die Gährung oder bräuſen kommt, werden ſeine Theile in unähnliche getheilt, nemlich die ſchwefeligten werden von der ſalzigten und erdigten, auch die ſalzigten von den erdigten geſchieden; viele ſchwefeligte gehen in die Luft, deswegen auch alsdann die Leute in den Kellern von dem Schwefeldampf gar oft erſticken. Die grobe erdigte mit etwas Salzen gehen zu Boden. Die zarten Erdſchwefel und Salztheilgen vereinigen ſich mit dem dabey befindlichen Waſſer, das gibt hernach den Wein ab. Wer Fruchtbrantewein brennen will, der muß Waſſer zuſetzen, damit er die Schwefel- und Salztheilgen des Korns vereiniget, und als einen ſpiritum heraus bringet. Da nun alſo dieſe Erklärung, was Fermentation ſey, auf alle Veränderungen der Körper, welche neueren Zeiten dennoch Fermentationen heiſſen, mit allen Umſtänden paſſet, was will man es alſo denen Alten verübeln, wenn ſie nicht allein die Fermentation in ſolchem Verſtande genommen, ſondern ſo gar auch die Veränderung der Alimenten und Säfte in dem menſchlichen Körper einer Fermentation zugeſchrieben. Denn es treffen da alle Umſtände überein. Was wir zu uns nehmen, iſt flüßig oder feuchte, und wo es nicht iſt, ſo wird es ſolches im Munde durch den Speichel. Es wird geändert, denn es wird endlich eine Milch und Unrath oder feces daraus. Endlich wird es gar zu Blut. Daß aber einige meinten, alle Fermentation entſtehe durch ein zugeſetztes Ferment, und alſo auch dergleichen in verſchiedenen

Theilen des menſchlichen Körpers als gegenwärtig angaben, ein ſolches aber nach entdeckter Circulation der fluidorum ſeinen völligen Abſchied bekam, ſolches kan vernünftigern Leuten nicht zum Nachtheil gereichen, denn wir ja nicht bey allen Fermentationen ein Ferment zuſetzen; als dem Moſte wird nichts zugeſetzt, ſondern ſolcher brauſet durch ſeiner eigenen Theilgen Gewalt, alſo geſchiehet es auch in dem menſchlichen Körper durch angebohrne eigene Gewalt der fluidorum, und da ſie mittelſt der Circulation in Bewegung ſind, wirken ſie deſto ſtärker. Dennoch aber kan man den Neuern nicht verdenken, wenn ſie der Fermentation eine eingeſchränktere Bedeutung zugeleget, dadurch man ſolche von der Putrefaction unterſcheiden könte. Denn wenn man den allgemeinen Begrif von der Fermentation behält, ſo paſſet er auch accurat auf die Putrefaction. Wolte man ſagen, es iſt ein höherer Grad der Fermentation, ſo hätten wir keine Wage oder Transporteur die Grade anzugeben, ſondern wir merkten es nicht eher, als bis die Putrefaction ſchon da wäre, da wäre es aber auch verdorben. Durch der Neuern aber ihre genaue Beſtimmung der Fermentation kan ich genau ſagen, die Fermentation ſey gnug geſchehen; wer alsdann die Putrefaction nicht haben will, kan ſie da verhindern. Die Neuern ſagen alſo:

Die Fermentation ins beſondere und im engern Begrif

ſey eine ſolche Veränderung der flüßigen und feuchten Körper, ſo da aus der von angebohrner Kraft entſtehenden innern Bewegung der Theilgen erhalten wird, wo entweder ein Eßig oder Wein heraus komme,

me, auch wenigſtens durch die Deſtillation ein ſaueres fluidum oder Brantewein heraus gebracht werden könne. Wenn nun bey angeſtellter Fermentation der Körper weinhaft riechet, oder wenn es Eſſig werden ſoll, recht ſauer worden, ſo hört man auf, das iſt, man nimmt es aus der Fermentation heraus. Läſſet man es aber alsdann weiter gehen, ſo entſtehet

Die Putrefaction.

Dieſe iſt auch eben eine ſolche Veränderung der Körper wie die Fermentation überhaupt beſchrieben worden; ſie unterſcheidet ſich aber von der Fermentation im engern Verſtande genommen, daß bey dieſer Veränderung ein Geſtank entſtehet. Daran merket man alſo, daß putrefactio da ſey, wenn man etwas nun völlig in die Putrefaction hat gehen laſſen, ſo kommt hernach ein alcaliſches Salz oder ſpiritus heraus. Wenn man aber die Putrefaction ſo weit kommen läßt, daß auch die flüchtigen Salze alle weggehen, ſo behält man ein pures Waſſer, alsdenn heißt es *corruptio.* Man muß ſich aber hierinn wohl in acht nehmen, bey den wichtigſten Fermentationen erhält man auch oft ein Waſſer, ſolches darf man aber ja nicht wegſchmeiſſen, als z. E. Zucker mit Waſſer fermentirt, gibt erſt einen Geſtank, hernach ein Waſſer, läſſet man aber hernach die Fermentation weiter gehen, ſo gibt es wieder den ſchärfſten Eßig. Daraus ſiehet man, daß die Alten einen wichtigen Grund in ihrer Erklärung und Beſtimmung der Fermentation gehabt. Nach der Neuern ihrer Erklärung hätte man es müſſen wegwerfen, weil es putrificirt und

corrumpirt war, und am Ende gibt es doch noch den beſten Eßig.

Hierbey muß auch noch der Alchymiſten und Philoſophen ihren Verſtand, welchen ſie von der Fermentation und Putrefaction haben, kürzlich berühren. Sie ſagen erſtlich gar oft, man ſoll die Tinctur fermentiren, das heißt ſo viel als die Tinctur multipliciren, da ſie nemlich der Tinctur andere dazu geſchickte Körper zuſetzen, und ſie von neuen durch die Grade des Feuers gehen laſſen, damit die zugeſetzte Körper von der Tinctur radical aufgeſchloſſen, und wie der Teig durch ein wenig Sauerteig alle zu Sauerteig wird, alſo auch der zugeſetzte Körper durch die zugeſetzte Tinctur auch in lauter Tinctur verwandelt werden möchte. Zweytens ſagen ſie auch oft, man ſoll der Tinctur ein **Ferment** geben, das bedeutet ſo viel, man ſoll die Tinctur geſchickt machen, daß ſie in die Metalle beſſer eingehen und da wirken möge. Solches geſchiehet, wenn die Tinctur anf gehörige Art mit Gold oder Silber vereiniget wird. Ferner ſagen ſie auch, man ſoll dieſes oder jenes putrificiren laſſen. Dieſes nehmen ſie auf zweyerley Art. Erſtlich verſtehen ſie ſolches von der Wärme, die man brauchen ſoll, als welche nemlich von der Putrefaction der Körper entſtehet, als z. E. von faulendem Miſte. Zweytens verſtehen ſie auch unter dem Putrificiren, daß die Körper, welche zu der Tinctur ausgearbeitet werden ſollen, in die völlige Putrefaction und Corruption gehen, und ein ganz neugebohrnes durchdringendes Weſen heraus kommen ſolle. Die Grade geben ſie an, mit der Erſcheinung des ſchwar-

zen

zen Rabens, des Todes, der tauben Dianæ und andern Poſſereyen mehr.

§. 4.

Was bey allen Fermentationen erfordert werde.

Die Erfahrung lehret, daß in allen Fermentationen gefunden werde,

1.) daß es entweder fluida ſind, oder doch wenigſtens Körper ſind, welche porös ſind und die ſich anfeuchten laſſen; z. E. wenn die Gerſte fermentiren oder auswachſen ſoll, ſo wird ſie erſt angefeuchtet oder eingequellt. Es gehören dahero hauptſächlich zu der Fermentation alle vegetabiliſche Körper, die ſind entweder flüßig oder ſehr porös, doch fermentiren auch die animaliſchen, als die Milch, die wird ja ſauer.

2.) Findet man, daß die Körper, die da fermentiren ſollen, alle eine gewaltige Menge Luft in ſich haben. Solches zeigen die Verſuche mit der Luftpumpe, da ſiehet man, was Hefen, Früchte, Blut, Milch ꝛc. vor Luft in ſich haben. In der Chymie ſiehet man es auch, wenn man dergleichen Körper geſchwinde auflöſet. Und in der Fermentation ſteiget der fermentirende Körper in die Höhe, fällt auch wieder, alſo ſiehet man, daß ein elaſtiſcher Körper da ſeyn müſte, welches doch hier nichts als die Luft ſeyn kan.

3.) Findet ſich auch, daß die Feuertheilgen die Fermentation ſehr befördern, und in gewiſſer Menge ſie allezeit auch dabey ſeyn müſſen. Dahero auch ſo gar im brauſenden Moſt die thermometra ſteigen, die Gerſte erhitzet ſich ſo in dem Keller, daß man ſie wieder von einander brechen muß. Auf das Mehl wird warmes Waſſer gegoſſen, wenn es geſäuert werden ſoll. Ingleichen auch wird warmes Waſſer auf

das geſchrotete Malz geſchüttet, ja gar ſolches ausgekocht, und ehe es kalt wird, die Hefen gegeben.

4.) Wird man finden, daß alle die Körper, welche durch die Fermentation erhalten werden, einen ſtarken Geſchmack haben; da nun nur das Salz den Geſchmack erreget, ſo müſſen alſo alle fermentirende Körper Salz bey ſich haben. Sie geben aber auch alle einen Geruch vor in oder nach der Fermentation von ſich, alſo haben ſie auch einen ſulphur bey ſich. Eine Erde ſetzen ſie zu Boden, behalten auch viel davon bey ſich, wie oben gezeiget worden, daß man auch auf die beſchriebene Art p. 252. ſo gar aus dem ſpiritu vini noch eine Erde ſcheiden kan. Solche Erden nennet man aber Mercurialtheilgen. Alſo haben wir in allen fermentirenden Körpern ſechſerley Theilgen, als nemlich a) Waſſer- b) Luft- c) Feuer d) Schwefel- e) Salz- und f) Erd- oder Mercurialtheilgen.

§. 5.

Wie die Fermentation zugehet.

Es iſt bey der Fermentation hauptſächlich erſtlich eine Solution, hierauf folget eine Scheidung, die kommt entweder durch die Evaporation, daß einige Dinge fortgehen, oder durch die Präcipitation, daß ſich einige Dinge zu Boden ſetzen; dadurch kommt es denn, daß die zurückgebliebene Theile ſich in ganz anderer Ordnung und Proportion zuſammen ſetzen, und alſo ein ganz verſchiedener Körper heraus kommt. Die Solution fänget hauptſächlich das Waſſer und das Feuer an, dieſe hangen denen Salz, Schwefel und erdigten Theilen an, dringen in dieſelben hinein, und trennen ſie auseinander, beſonders werden durch ſolches Eindringen noch mehr Feuertheilgen losgeſtoſſen,

ſtoſſen, ſo werden die zwiſchen ſolchen Körpergen ſteckende Lufttheilgen ſowol durch die entſtandene innere Wärme als wie auch durch die geſchehene Zertrennung, ſich nunmehro auch ſtark ausdehnen; weil nun die eine Gewalt, welche die Luft zuſammen druckte, vermindert wird, das war der Zuſammenhang der Theilgen, der wird ja in verſchiedenen Theilen aufgehoben, und durch die innere Wärme wird noch dazu die Elaſticität der Luft vermehret. Weil aber die Waſſertheilgen ſich in die poros der ſoliden Theilgen viel gezogen haben, ſo iſt alles zuſammen etwas zähe, alſo kan die Luft nicht heraus, mithin dehnet ſich der fermentirende Körper aus; bey manchen wird man auch eine kleine Effervescenz gewahr. Das Ausdehnen der Luft macht nun weitere poros in den ſoliden Theilgen, da dringet alſo das Waſſer immer tiefer, löſet endlich die in den Körpergen ſteckende ſalia auf, dadurch bekommt das Waſſer gröſſere Gewalt, ſowol die Erd- als Schwefeltheilgen folgends zu zertrennen, denn wir in allen fermentirenden Körpern ſowol alcaliſche als ſauere Salze haben. Auf ſolche Art wird der fermentirende Körper in die allerkleinſten Theilgen getheilet. Wenn nun wieder einige Theile ſich mit einander vereinigen, ſo muß ſolches nothwendig in andere Ordnung und Verhältniß der Theilgen gegen einander geſchehen, einfolglich kommt ein anderer Körper heraus. Denn es gehen die flüchtigſte Theile hinweg. Am meiſten gehen hinweg die Feuer- und Lufttheilgen, es gehet aber auch etwas von den flüchtigen Salz- und Schwefeltheilgen fort, welches man an dem Geruch merket. Die Theilgen aber, welche ſich während dieſes Streits mit einander verbunden,

ſind weniger flüchtig, die bleiben. Und endlich präcipitiren ſich auch die ſchwereſten Theile. Denn wir müſſen uns alle Säfte, die da fermentiren, als von der Natur verfertigte Solutionen und Fermentationen vorſtellen, welche aber alle auch von der Natur ſelbſten wieder geändert werden. Z. E. wenn ein Traube an dem Weinſtock erſt wächſt, ſo iſt er hart und ſauer, wenn er aber länger ſtehet, vereiniget die Natur mehr Feuchtigkeit damit, ſo wird er weich, und endlich werden durch die Sonnenwärme und innerliche Bewegung die Schwefeltheilgen beſſer aufgeſchloſſen, ſo überziehen ſolche die ſauern Salztheilgen, es vereinigen ſich auch die ſauern Salze beſſer mit dem Mercurialtheil, ſo wird eine dulcificatio (p. 709.). Wenn man aber den ſüſſen Moſt fermentiren läßt, wird er wieder ſauer, alſo gehen da die Schwefeltheilgen wieder zum Theil davon, oder werden in anderer Proportion vereiniget. Nun wurde zu der Solution p. 491. und folgenden erfordert, daß beſonders die Erdtheilgen mit Salzen und ſchwefeligten leichten Theilgen verknüpft ſeyn müſten, auch das fluidum in ſeinen Theilgen ſo beſchaffen, daß die aufgelöſte Körpergen darinne gehalten werden konten. Nun werden mittelſt der Fermentation bald die erdigte Theile ihrer Salz- und Schwefeltheilgen beraubet, bald werden die Salztheilgen gröſſer oder kleiner, bald wird das fluidum flüßiger oder viſcider, das waren aber alles Urſachen der Präcipitation. (p. 519.) Alſo iſt kein Wunder, wenn ſich viele erdigte und einige Salz- und ſchwefeligte Theile zu Boden ſetzen, wie wir an den Weinhefen und Weinſtein ſehen.

§. 6.

§. 6.

Von den Vortheilen, die bey der Fermentation in acht zu nehmen.

Derer Vortheile bey der Fermentation ſind ſo vielerley und wichtige, daß, ſo bald wohl noch keiner dieſelben auslernen wird, und dennoch leidet man, wenn man ſie nicht trift, den gröſten Schaden; hingegen kan einer mit wenigen Koſten, wo er die Fermentation recht zu behandeln weiß, ein groſſes Gut erwerben. Ich könte in dieſer Abhandlung mehr Raum faſt anfüllen, als dieſe ganze Einleitung einnimmt, finde es aber aus zweyerley Urſachen unnöthig. Erſtlich, weil die, ſo in der Naturlehre und Chymie nicht recht feſt gegründet ſind, dennoch, wenn auch der Brey rechtſchaffen in das Maul geſtrichen würde, nichts erhalten dörften. Zweytens, weil diejenigen, ſo in einer gründlichen Naturlehre und Chymie wohl bewandert, ſich aus denen von mir hier in möglicher Kürze angebrachten Vortheilen zur Gnüge werden helfen können. Ich will alſo nur die Vortheile angeben, die bey denen nach §. 4. nöthigen Erforderniſſen zu der Fermentation zu bemerken. Was §. 4. am erſten erfordert war, das beſtund in den Waſſertheilgen. Alſo iſt der erſte Vortheil

Auf was Art und wie viel man Waſſertheilgen zuſetzen müſſe.

Das Waſſer muß in die dichten Theilgen der Körper eindringen, auch die Salz- Schwefel- und Erdtheilgen auflöſen. Es iſt nun ſolches in denen vegetabiliſchen Säften ſchon durch Wirkung der Natur zugegen, in harten Früchten aber ſetzt man das Waſſer dazu durch das Einquellen. Man muß aber ja nicht zu viel

Waſſer dabey haben, denn das Waſſer löſet zwar die Salze auf, aber wenn es zu viel, ſo diluiret und ſchwächet es auch die Salze, daß ſie die Erd- und Schwefeltheilgen nicht gehörig auflöſen können, alſo fallen ſolche zu Boden, ohne daß die nützlichſte Theilgen erſt davon geſchieden und in das fluidum gehörig aufgenommen worden. Dieſes kommt am mehreſten vor in den Säften der Vegetabilien, welche nicht erſt recht ſcharfe Sonnenhitze ausgeſtanden haben und zu recht guter Zeitigung gekommen, ſolche laſſen die beſten und kräftigſten Theilgen in der Fermentation zu Boden fallen, alſo iſt kein Wunder, wenn man faſt nichts als ein ſäuerliches fluidum erhält, welches noch darzu gar zu leichte verdirbt. Wer nun aber auf geſchickte und anſtändige Art das überflüßige Waſſer ſcheiden kan, ehe die Fermentation angehet, der machet dadurch, daß die Salze nur zur Noth aufgelöſet werden, damit ſie ihre Wirkung in die Schwefel- und Mercurialtheilgen gehörig ausüben können. Es wird auch das fluidum etwas viſcider, ſo können die Salz- Schwefel- und Mercurialtheilgen auch ſo geſchwinde nicht fallen, ſondern müſſen noch eine Weile im fluido bleiben und ſich recht zurichten laſſen. Alſo könten die Länder, wo die Herbſtfrüchte und beſonders die Weintrauben nicht recht zeitig werden, ſich hierinn einen erſtaunenden Vortheil ſchaffen, wenn ſie nur vor der Fermentation ihrer ausgepreßten Säfte das überflüßige Waſſer davon ſchaffen könten. Wie aber ſolches geſchehen könne, ohne den Saft hernach an der Fermentation zu hindern oder gar zu verderben, das iſt eine andere Frage. Es thun es viele durch das Kochen der Säfte, wodurch allerdings die

Waſſer-

Waſſertheilgen fortgejaget werden. Aber die Schwefeltheilgen werden dadurch verbrennet, oder doch wenigſtens von der groſſen Hitze ſo geſchmolzen und flüßig gemacht, daß ſie ſich in die poros derer Schwefel- und Salztheilgen ſo feſte einſetzen, daß hernach die Waſſertheilgen nicht eindringen und den Körper fermentirend machen können, alſo kan man hernach weder Wein noch Brantewein, noch Eßig daraus erhalten, wo es ja noch etwas fermentiret, ſo verderbet es nur immer mehr dadurch. Wenn man aber im Gegentheil das Waſſer davon zu ſcheiden ſuchet, ohne die Schwefeltheilgen anzugreifen, ſo erhält man hernach eine nutzbare Fermentation. Wie ſolches geſchehen könne, habe ich in dem 7den Stück der ſiegenden Chymie in Verbeſſerung der ſchlechten Landweine und anderer Säfte angegeben. Die eine Art iſt, wenn man ſolche Säfte, ehe ſie in Fermentation kommen, erſt zuſammen frieren läßt. Von dem Froſt werden die Schwefeltheilgen nicht allein nicht verdorben, ſondern ſo gar für allen Verderben bewahret. Die wäſſerigte Theile gehen hingegen gröſten Theils in ein Eiß, (ſiehe p. 549.) alſo behält man in dem fluido nur die Salz- Schwefel- und Mercurialtheilgen mit dem zur Flüßigkeit nöthigen Waſſer, ſo gehet die Fermentation in gehöriger Ordnung. Es iſt aber hierzu gar ſelten die Gelegenheit und Zeit ſo beſchaffen, daß man einen ſolchen Saft, ehe er fermentirt, gefrieren laſſen könte, denn wie ſelten geſchiehet das, daß wenn der Moſt gekeltert iſt, auch ein ſo ſtarker Froſt käme, wie zu dem Zuſammenfrieren nöthig iſt. Dahero habe ich auch ſchon in dieſem 7den Stück einen andern Vortheil angegeben, nemlich man ſoll

die Früchte, weil ſie noch in ihren Hülſen oder natürlichen Digerirkolben ſtecken, hinlegen, ſo evaporiret nach und nach das Waſſer davon. Man braucht ſich mit dem Aufhängen der Trauben nicht zu bemühen, denn dieſes geſchahe nur um den Schimmel abzuhalten, ſolchen aber habe eben allzu ſchädlich nicht gefunden, wenn man nur hernach den fermentirten Saft lange kan liegen laſſen, ſo vergehet der Schimmelgeſchmack, alſo leget man ſie nur auf Strohmatten auf die Erde, und läſſet ſie recht welk werden. Es gehet dadurch auch nicht nur das Waſſer hinweg, ſondern in den Hülſen gehet ſolche Art der Fermentation noch fort, wie ſie zu Verſüſſung der Säfte erforderlich iſt, dahero alles Obſt durch langes liegen ſüſſe und teig wird. Man kan ſie auch dadurch ſo lange aufbehalten, bis ſtarker Froſt kommt, ſo keltert man den Saft alsdann aus, und läßt ihn folgends zuſammen frieren. Wenn es Körner oder Sämereyen ſind, die man in Fermentation ſetzen ſoll, ſo muß man denſelben die Feuchtigkeit zuſetzen. Man quellet ſie deshalben ein, aber man muß ſich doch in acht nehmen, daß ſie nicht zu viel Waſſer bekommen, ſonſten werden die Salze zu ſehr diluiret, da können ſie theils ſo ſtark nicht wirken, theils präcipitiren ſich die beſten Theile wegen des vielen Waſſers. Da iſt nun das Kennzeichen, wenn die Gerſte, Hafer, Korn und Weizen inwendig wie Milch wird, da iſt genug Waſſer dabey, und die Salze ſind gnug aufgelöſt, alſo muß man da das Waſſer ablaſſen. Bey der Säuerung des Brodes müſſen ſie ſich auch gewaltig in acht nehmen, daß ſie nicht zu viel Waſſer zuſchütten, ſonſten wird das Brod ſchliffig, denn die Salze in dem

Mehle können, weil ſie zu ſehr diluiret ſind, die erdigten und ſulphuriſche Theile nicht gehörig zertrennen, ſo ſetzen ſich ſolche feſte zuſammen, ſondern es darf nicht mehr Waſſer dazu kommen, als juſt nöthig iſt einen Teig zu erhalten, dann laſſen ſie es ſtehen etwa eine Nacht durch, ſo wird es wieder zu flüßig, ſo, daß man es nicht in den Backofen ſchieben, oder ein gutes Brod daraus erhalten kan. Wenn aber darein wieder ſo viel Mehl geknätet wird, daß es einen dicklichten Teig abgibt, der, wo er wacker durchgearbeitet, etwa eine Stunde ſtehet, fein locker in die Höhe ſchwillet, ſolcher gibt im Backen ein lockeres Brod ab. Denn die überflüßige Feuchtigkeit und die vielen Salze, ſo die Nacht über frey worden, greifen nun das zugethane Mehl ganz geſchwinde an, und theilen es in die kleinſte Theilgen. Man muß es aber wenigſtens eine Stunde ſtehen laſſen. Knätet man aber zu vieles Mehl zu, ſo wird es auch ein ſchweres Brod, denn die Salze verlieren ihre Feuchtigkeit, und können alſo nicht in das Mehl wirken, ſo bleibet es in Klumpen. Ferner iſt auch bey den Körpern, welchen man Waſſer zuſetzen muß, davon ihre Salze erſt müſſen aufgelöſt werden, zu merken, daß man ſie auch erſt kleine machet, daher man auch das Malz, Korn und andere Früchte erſt ſchrotet, und hernach ſo viel Waſſer dazu gieſſet, als nöthig iſt, um ſeinen Endzweck zu erhalten, als nemlich ein ſtarkes oder dünnes Bier, einen ſtarken oder ſchwachen Brantewein zu verfertigen. Wenn es Beere ſind, wo der Saft in Hülſen ſteckt, muß man ſie zerquetſchen, damit der Saft heraus komme und ein Theil in den andern wirken könne. Manchen Körpern ſetzen ſie zu frühzeitig

tig das Waſſer zu, als zum Exempel den Weintröſtern.

Das wichtigſte menſtruum waren nun auch bey der Fermentation die Feuertheilgen, alſo beſtehet auch der zweyte Vortheil darinn,

Wie, und wie viel man Feuertheilgen zu den fermentirenden Körpern bringen ſolle:

Es ſind die mehreſten fermentirende Körper ſchon ſelbſt mit ſo vielen Feuertheilgen verſehen, daß ſie für ſich ohne Zuthuung des Feuers nur zu ſtark in die Fermentation gehen, daß man alſo nur vielmehr derſelben allzu ſtarke Wirkung durch ſtarke Abkühlung in Kellern oder gar in Eißgruben abzuhalten hat. Denn eine ſtarke Hitze iſt der Fermentation entweder verhinderlich oder ſchädlich. Verhinderlich iſt ſie z. E. im Einkochen der Säfte, wie ſchon bey der Zu- oder Abnehmung der Waſſertheilgen angeführet worden. Schädlich iſt ſie, indem ſie oft die ſchwefeligte Theile ſo zertheilet und davon jaget, daß man z. E. einen Eſſig ſtatt eines Weins erhält, wie dann ſolches allezeit geſchiehet, wo der Moſt in warme Keller geleget wird, und daſelbſt verbrauſen muß. Die Körner, als Gerſte, Korn, Hafer, Weizen ꝛc. legt man auf einen Haufen in den Keller. Sie haben alle ſchon gnug Feuertheilgen in ſich, davon ſie gnug erhitzet werden können, nur hindert man, daß die Feuertheilgen nicht ſo häufig davon gehen können. Solches geſchiehet a) da ſie auf einen Haufen geleget werden; b) durch Abhaltung der freyen Luft, das iſt in den Kellern; wenn da die Luft von Feuertheilgen warm gemacht wird, kan ſie, weil alles verſchloſſen iſt, nicht ſo geſchwinde ſich wieder abkühlen, ſondern bleibet ſo

warm, daß ſie aus den Haufen eingequellter Früchte keine oder doch nur wenige Feuertheilgen annehmen kan, alſo müſſen ſie in dem Haufen bleiben und da ihre Dienſte leiſten; aber es muß der Mälzer doch zuweilen den Haufen auseinander brechen, ſonſt entbrennen die Körner, da gibt es hernach keine Kraft von ſich. Wenn man Brod backen will, wird das Feuer gleich zugeſetzt, indem man warmes Waſſer zugieſſet. Es darf aber nicht heiſſer ſeyn, als daß man es oben auf der Hand noch leiden kan, denn wo es zu heiß iſt, wird es ein Klos, weil die Schwefeltheilgen von der ſtarken Hitze geſchmelzt, die poros des Mehls verſtopfen, ſo kan das Waſſer nicht eindringen. Hingegen wo man zu kaltes Waſſer zugieſſet, kan das Mehl auch davon nicht gnug aufgelöſet werden, ſo wird das Brod wieder talkigt. Damit die Wärme erhalten werde, decket man den Backtrog zu, und läßt ihn auch in der warmen Stube des Nachts über bey dem Ofen ſtehen. Wenn Bier ſoll gebrauet werden, meiſchet man das Schrot auch mit warmen Waſſer an. Es darf auch nicht heiſſer ſeyn als bey dem Säuern des Brods. Hernach hat man in der Gewohnheit, daß man die Meiſche brav auskochet. Man hat ſich aber hierinne wohl in acht zu nehmen, wie man es anſtellet. Derjenige, der vorerſt ſo viel lauligtes Waſſer auf die Meiſche ſchüttet, als er Bier haben will, und es etliche Stunden ſtehen läßt, alsdann filtrirt, wie es auf dem Geſtelle geſchiehet, und wo man ja auf das Abkochen etwas hält, alsdann erſt kochet, der wird gewiß von einerley Maas am Malze, mehr und beſſer Bier erhalten, als der, ſo da die Meiſche alsbald kochet. Es ſtecket

hinter dem Bierbrauen gar viel, ich ſage frey heraus, daß ich auf der Spur bin eben ſo leichte es in einen Wein, als wie ein anderer in ein Bier hinein zu brauen.

Die dritte Kraft, welche die Fermentation mit befördert, war nun die Luft, ſoferne die Luft muſte die Theilgen der Körper ausdehnen, da ſteckt ſie in den Körpern ſelbſt, alſo dazu kan man nichts beytragen, aber der Vortheil hierinn beſtehet

Wie weit die äuſſere Luft bey der Fermentation zu gebrauchen.

Da iſt zu merken, daß alle Körper, die da fermentiren ſollen, in keinen verſchloſſenen Gefäſſen seyn dörfen, aber hingegen iſt auch nicht gut, wenn die allzu freye Luft dazu kan. Mit dem Moſte wäre es recht gut, wenn man das Faß bis an den Spund voll füllen und recht feſte zuſchlagen könte, ſo bliebe es Moſt, bis man die Zeit erwarten, ihn noch ohnfermentirt bey groſſer Kälte zuſammen frieren laſſen, und groſſe Vortheile daraus erlangen könte. Denn ſo lange als keine Luft dazu kan, können weder die Feuertheilgen recht in Bewegung kommen, noch auch die verſchiedene Theilgen recht in einander wirken, weil keine Theilgen in die Luft übergehen können. Aber die Gefahr iſt zu groß, die Böden ſpringen aus den Fäſſern, wenn man ſie auch gleich mit eiſernen Reifen die Länge her an das Faß gelegt verwahren wolte. Wenn der Moſt fermentiren ſoll, wird das Faß nicht gar zu voll gefüllt, damit die Luft darinne bleibet, der Spund wird zwar darauf geſteckt, aber nicht feſte, alſo hat es doch etwas Luft. Aber in offenen Gefäſſen hat man auch nicht gerne, daß er brauſet, es ge-

hen

hen gar zu viel flüchtige Theile hinweg. Daher auch die Weine, die man über ſich oder zum Spundloch heraus gähren läßt, allezeit leichter werden, als dieſe, welche unter ſich gegohren, denn da iſt doch der Spund noch vor der Oefnung. Wenn der Wein in den Eſſig hinein fermentiren ſoll, dörfen die Gefäſſe auch nicht ſo voll ſeyn, und man decket ſie auch nur mit einem hölzernen Deckel oder Pappier zu. Wenn man die Gefäſſe völlig verſchlieſſen wolte, gibt es nicht ſo leichte einen Eßig ab. Das Bier läßt man zwar erſt in Trögen in die Gährung kommen, aber die Ausgährung geſchiehet in Fäſſern. Obſt und Früchte zu dem Branteweinbrennen laſſen ſie in groſſen Kübeln fermentiren, und decken es nur mit Tüchern zu. Hier iſt die Frage, ob ſie nicht das beſte dabey verlieren. Es ſind nun aber nicht alle Körper ſo beſchaffen, daß ſie für ſich mit ihrer Theilgen eigener Wirkung es zu einer Fermentation in verlangter Zeit bringen könten; alſo haben wir bey gar vielen Fermentationen den vierten Vortheil, welcher darinne beſtehet, daß man

Ein gehöriges Ferment

zuſetzet. Was ein Ferment ſey, glaubet jeder, er wüſte es, ſie nehmen nemlich Hefen oder Sauerteig, wenn ſie aber ſehen, daß die Weiber zu recht nützlicher Fermentation des Backwerks einen ſtarken Brantewein brauchen, oder die Weinverfälſcher ein oleum vitrioli mit ſale tartari vermiſcht zu Hülfe nehmen, ſo werden ſie darüber völlig irre. Es beruhet aber der ganze Grund darauf, daß man entweder einen Körper zuſetze, der da eine ſtärkere Reſolution der Theilgen anfängt, und alſo die in den Körpern enthaltene Luftheilgen befreyet, oder, daß das Ferment

ſelbſt ſchon neben den alcaliſchen und ſauern Salztheilgen viele Lufttheilgen beſitze. Alſo wenn man dem Backwerk einen ſtarken Brantewein zuſetzt, ſo löſet ſolcher die Schwefeltheilgen in dem Mehle auf, da hangen ſolche ſo feſte nicht mehr als vorhero zuſammen, alſo dehnt ſich die Luft ſtark aus, da werden die pori gröſſer und das Gebackene fein locker. Wenn man ſauer oder Hausbackenbrod haben will, ſo nehmen ſie Sauerteig, der greift die Erdtheilgen des Mehls ſtark an, alſo werden die ſauern Salztheilgen in groſſer Menge befreyet, davon wird auch das Brod ſäuerlich. Zu ſüſſem Brod nimmt man Bierhefen, die haben viel Luft bey ſich, dadurch wird das Brod zwar ſtark auseinander gedehnt und locker gnug, aber die Mehltheilgen ſind noch nicht gnug aufgeſchloſſen, dahero auch dergleichen Brod nicht ſo geſund als das geſäuerte iſt. Dem Bier geben ſie auch Hefen, weil es, wenn es von ſeiner eigenen Theilgen Wirkung in die Fermentation gehen ſoll, ſolches theils zu lang währen, theils auch gar in Putrefaction gehen dörfte. Zucker und andere Dinge in die Fermentation zu ſetzen, brauchen ſie oleum vitrioli und ſal tartari. Man findet nun in den beſten Fermenten, daß allezeit ein ſchwefeligtes Weſen ſowol mit ſauern als fixen alcaliſchen Theilgen da ſey, und beſonders, daß auch viel Luft darinne ſey. Wir finden ſo gar, daß ſie durch Kunſt die Hefen ſich ſelbſten machen, wie der commentator über des Stahls Gährungskunſt p. 298. aus dem Kunkel von den Torgauern anführet, daß ſie die Hefen ſich ſelbſten aus eingekochten Hopfen, Weizenmehl, Eyweiß und etwas weniges Zucker machten, welches ſie hernach mit Zuſetzung etwas weniges

Wei-

Weizenmehls vermehreten. Wenn man die Theile in der gemeinen Hefen unterſuchet, ſo findet man alcaliſche und ſauere Salze darinne, ingleichen auch viel Schwefel und Lufttheilgen, ſo zwiſchen einer zähen Erde gehalten werden, daß ſie ſo geſchwinde nicht heraus können, aber die Proportion ſolcher Theilgen zu treffen, macht die gröſte Schwierigkeit, es iſt ja auch die gemeine Hefen nicht allezeit überein. Die Hauptwirkung in der Hefen leiſten die ſauere und alcaliſche Theilgen durch ihre Wirkung in einander, damit ſie ſich nun nicht ſo geſchwinde vereinigen können, ſo müſſen Schwefeltheilgen dabey ſeyn, die verhindern die geſchwinde Wirkung der Salztheilgen in einander, und damit die Luft nicht gleich heraus wiſchen könne, ſondern durch ihre Ausdehnung die Theilgen des gährenden fluidi noch recht auseinander ſetzen müſſe, ſo muß es ein zäher Körper ſeyn. Wenn das gährende fluidum ſchon ſelbſt viele ſchwefeligte, Luft und erdigte Theile beſitzet, als z. E. ein aufgelöſter Zucker, ſo tröpfelt man ol. vitrioli und ol. tart. p. d. hinein, da gehets in die Gährung. Ich habe einmal das arcanum tartari gemacht, wo ich ſtatt des ſalis tartari das ſal fixum nitri genommen, wie ich das erſtemal das phlegma davon gezogen, und zum zweytenmal das Salz im deſtillirten Weineßige auflöſete, brauſete es ſehr ſtark, und ſetzte einen Schaum oben auf, welcher am Geruch, Farbe und Geſchmack der beſten Bierhefen gleich kam, ſo daß einer nur einige Verſuche anſtellen dörfte, ſo könte er gewiß die Hefen durch Kunſt erhalten. Man brauchte eben keinen deſtillirten Eßig darzu zu nehmen, auch brauchte es kein Weineßig zu ſeyn.

Der fünfte Vorheil beſtehet nun auch darinne, daß man die Körper langſam fermentiren laſſe, beſonders wenn es geiſthafte Körper ſind, ſonſten gehet der flüchtigſte Schwefel fort; da hingegen, wenn die Gährung langſam gehet, ſie Zeit haben ſich mit den Salztheilgen zu vereinigen und zu figiren. Man erhält ſolches mit dem Moſt und Bier in guten kühlen Kellern. Man hat ſich auch deswegen zu hüten, daß man ja dem Bier die Hefen nicht gebe, wenn es noch zu warm iſt, ſonſt gähret es in einen Eßig hinein.

Der ſechſte Vortheil beſtehet in der Zeit, wie lange die Körper gähren müſſen, und in der Art, wie man die fernere Gährung hemmen könne. Der Moſt, wenn er in rechte kühle Keller gelegt wird, hemmet ſich ſelbſten in der Gährung, da hat man alſo nur den hellen Wein in Zeiten von den Hefen abzuziehen, ſonſt möchte er aus denſelben nur allzuviele grobe Erd-Salz- und Schwefeltheilgen wieder auflöſen. Das Bier aber wird erſt auſſer dem Keller in die Gährung geſetzt, da iſt gar viel daran gelegen, ob es zu rechter Zeit in den Keller geſchaffet oder gefaſſet werde, da nehmen ſie das Zeichen in acht, wenn der aufgetriebene Schaum und aufgeworfene Blaſen fallen und zerreiſſen wollen; wenn es hernach in die Faſſe kommt, ſo ſtoßt es folgends die Hefen heraus und ſetzen ſich auch die gröbſten zu Boden. Wenn die Gerſte in dem Keller gnug fermentiret, welches man erkennet an dem Zuſammenhängen der Körner, daß ſie wie ein Pelz ſind, ſo macht man es entweder an der Luft, oder auf den Darren trocken, ſo kan es auch nicht ferner fermentiren. Der Teig, wenn er gnug aufgegangen, wird in Backofen geſchoben, und alſo

durch

durch Wegnehmung der Waſſertheilgen die Fermentation gehemmet.

Aus dieſen allen ſiehet man, daß eine beſtimmte und verlangte Gährung zu erhalten, allerdings keine allzuleichte Sache ſey. Ich will deshalben einige Exempel, die beſonders in der Chymie und Pharmacie einen groſſen Nutzen haben, anführen, als erſtlich:

Wie die Gährung zu dem Branteweinbrennen erhalten werde.

Den Fruchtbrantewein betreffend, ſo iſt das bekannt gnug, obsgleich manche dumm gnug anſtellen, ſo, daß ſie hernach gar glauben, es hätte ihnen eins einen Poſſen gethan, wenn ſie wenig und ſchlechten Brantewein erhalten. Weil in der Chymie man den Brantewein auch lieber aus Obſtfrüchten verfertiget, und auch mehrere Vortheile da nöthig ſind, ſo will ich lieber dergleichen durchgehen. Dahin gehöret nun vor allen

Der *ſpiritus* aus den Hollunderbeeren.

Wenn ſolche zeitig und ſchwarz ſind, werden ſie in einem Siebe abgerollt, etwas geſtampft und in einem Kübel, da eine Ohm ſolches Safts drinne iſt, bis 2 Stübgen gute Bierhefen zugeſetzet; wer Weinhefen hat, der kan auch ſolche dazu thun, deckt es mit Tüchern und hölzernen Deckeln wohl zu, läſſet es an einem kühlen Orte ſtehen, ſo fängt es an zu ſteigen, deswegen auch das Kübel bis auf den dritten Theil leer bleiben muß. Alle 24 Stunden wird es einmal brav umgerühret. Nun kommt es auf den Grad an, wie weit man es gähren laſſen muß. Denn brennet man es zu bald, bekommt man nur ein Waſſer. Kommt man zu ſpät, ſo gibt es in der Deſtillation ei-

nen Eßig. Man hat etliche Kennzeichen, das erſte iſt, wenn die Beere wieder anfangen zu fallen; das zweyte, wenn das fluidum dünne wird; das dritte, wenn es Weinhaftig riecht. Dann iſt es Zeit, daß man es wegbrenne. Man füllt eine groſſe Brennblaſe auf 2 Drittel voll, lutiret Hut und Vorlage an, und gibt ganz gelindes Feuer, ſonſt ſteigen die Beere über, bis der ſpiritus zu gehen anfängt, in ſolchem Grad erhält man das Feuer 2 Stunden, hernach kan man etwas ſtärker Feuer geben. So lange als noch ein ſtarker ſpiritus gehet, bleibet er helle, wenn aber der ſchwache kommt, ſo wird er milchhaftig, da nimmt man die Vorlage ab, ſchüttet den ſpiritum heraus, und treibet alsdann ferner fort, bis es wie Waſſer ſchmecket; was da herüber gegangen, wird auf die folgende Blaſe allezeit zurück geſchüttet. Ich habe recht nützlich gefunden, wenn ich bey der erſten Blaſe auf einen Eimer oder halbe Ohme ſolcher Beere etwa 8 Pfund ſtarken Branteweins zugeſchüttet, und dann deſtilliret, ſo gehet der ſpiritus ſchon helle herüber; man bekommt auch mehr. Wenn da etwa 8 Pfund übergegangen, habe es abgenommen, ſo iſt der zweyte ſpiritus noch ziemlich ſtark geblieben, wenn ſolcher auf die folgende Blaſe zurück geſchüttet wird, diſponirt er auch zu einer beſſern Deſtillation. Noch eine ſicherere Art dieſen ſpiritum zu erhalten, wäre folgende. Man keltert die Hollunderbeere aus, füllet den Saft in Fäſſer in Keller, thut allezeit den vierten Theil Weinhefen dazu und läſſet ihn verbrauſen. Die Hülſen oder Tröſtern ſtampfet man in Fäſſer ein und läßt ſolche wohl zugeſchlagen ſtehen, bis der Saft verbrauſet hat. Alsdann thut man von ſolchen Tröſtern

ſtern etwas in die Blaſe, ſchüttet von dem Safte die Blaſe gehörig voll und deſtilliret wie gemeldet. Weil da die Fermentation im Keller und mit Zuſchlag der Weinhefen geſchiehet, ſo kan es nicht weiter fermentiren, als in einen Wein

Obſtbrantewein zu brennen,

quetſchen ſie das Obſt mit ſamt den Kern, thun alles in die Kübel, ſetzen Hefen zu und laſſen es auch zugedeckt ſtehen, bis es Weinhaft riechet, dann wird die Blaſe von ſolchem Obſte bis auf die Helfte angefüllet, und hernach ſo viel Waſſer zugegoſſen, bis die Blaſe auf 2 Drittel voll iſt, und wie von den Hollunderbeeren der ſpiritus überdeſtilliret. Es brennet aber das Obſt gar zu gerne unten in der Blaſe an, da kan man ſich der Rührmaſchine p. 88. mit Nutzen bedienen.

Wer ſich mehr Mühe geben will, wird auch beſſern ſpiritum erhalten, wenn er das Obſt erſt auskeltert, in Fäſſern im Keller ſolchen Moſt brauſen läßt, die Tröſtern davon aber in Fäſſer eingeſtampft aufhebet und hernach brennet.

Aus Weintröſtern Brantewein zu brennen.

Da ſind einige, welche ſie nur kleine reiben in einen Kübel Waſſer darauf ſchütten, und verdeckt gähren laſſen. Man erhält aber wenigern Brantewein, und es läßt ſich auch nicht in Quantität machen, denn man kan ſie nicht, wenn die Fermentation weit gnug gegangen, ſo geſchwinde hinweg brennen, alſo verderbet gar vieles. Am beſten iſt, man läßt die Tröſtern klein reiben und durchrollen, damit die Kämme oder Stiele davon kommen, denn ſolche erhitzen ſich zu ſtark, ſie ſchimmeln auch. Die Hülſen werden in

groſſe Weinfäſſer eingetreten, wohl zugeſchlagen, an einem Orte, wo es nicht hinein frieret, ſtehen laſſen, bis der Moſt in Kellern verbrauſet hat, welches zu anfangs des Decembris mehrentheils vorbey iſt; alsdann kan man anfangen zu brennen. Man füllet nemlich von ſolchen Tröſtern die Blaſe bis oben an den Hals voll, denn ſie ſteigen nicht, ſchüttet auf 2 Butten ſolcher Tröſtern etwa 6 Bornkannen Waſſers, lutiret einen Helm mit 4 oder 6 Röhren auf, an das Kühlfaß bringet man unten ein zweyohmigt Faß an ſtatt der Vorlage, es muß aber dazwiſchen der Vorſtoß Fig. 67. p. 100. ſeyn, damit man koſten könne, ob das Waſſer kommt, dahinein kan man wohl 10 Blaſen deſtilliren, hernach zapfet man es ab, da bekommt man die Läuter, davon p. 434. wie ſie weiter zu behandeln angegeben worden. Wer viel Weinhefen liegen hat, der gieſt auf jede Blaſe etwa zwey Bornkannen voll Weinhefen darauf, ſo hat man keine Sorge von dem Anbrennen und braucht auch nicht zu rühren.

§. 7.
Von dem Eßigmachen.

Wir haben etliche fermentirte Körper, die, wenn ſie von neuen in die Gährung geſetzet werden, einen Eßig abgeben. Einige Körper haben ſchon alle nöthige Theile bey ſich, wodurch ſie, wenn ſie wieder in die Wärme kommen, dergleichen Veränderung vermittelſt eigener Wirkung in einander machen, als zu einem Eßig erfordert wird. Andere flüßige Körper aber haben nicht alle nöthige Theile in ſich, denen helfen ſie mit einem Zuſatz. Auch denen fluidis, die für ſich ſchon einen Eßig abgeben können, hilft man dennoch

noch auch mit einem Zuſatz, damit ſie deſto gewiſſer in einen Eßig gehen können; ſie thun es auch um den Eßig deſto ſchärfer zu machen. Was den Zuſatz betrift, wodurch ſie die ſchlechten fluida zu Eßig, oder den Weineßig zu einer auſſerordentlichen Schärfe verhelfen wollen, da werde ich nichts davon gedenken, ohngeachtet ich ſie alle aus dem Grunde erfahren habe, damit ich nicht den ſchon ſo alles überſteigenden Betrug der Welt vermehren und den Weineßigverfälſchern, nur mehr und mehr auf die Sprünge helfen möge, ſondern ich will nur hier die Art ausführen

Einen ächten Weineßig zu erhalten.

Wir brauchen den ächten Weineßig zu dem arcano tartari und andern Medicamenten gar ſtark. In den Alchymiſchen Arbeiten aber noch ſtärker, alſo iſt gar viel daran gelegen, daß man aus einem guten ſtarken ächten Weine (denn ſchlechte Weine zu ſo wichtigen Arbeiten zu Eßig zu machen, verlohnte der Arbeit nicht) einen rechten ſcharfen Eßig heraus bringen möge. Ich habe es gnug erfahren, wie ich mit dem Weineßig bin betrogen worden, jetzo aber mache ich denſelben ſelbſt, ſo kan ich mich darauf verlaſſen. Es brauchte nun zwar ein guter Wein keinen Zuſatz, aber es möchte doch nur allzu leicht etwas verſehen werden, ſo würde doch auch der beſte Wein einen ſchlechten Eßig geben; alſo iſt doch am beſten, man bedienet ſich eines den Weintheilgen ohne dies ſehr nahe kommenden Zuſatzes. Solcher beſtehet in gequetſchten unreifen Weintrauben. Nemlich, wenn die Trauben völlig ausgewachſen und nun an dem ſind, daß ſie weich werden wollen, ſchneidet und beeret man ſie ab,

ab, quetſchet ſie in einem hölzernen Gefäs zu einem Mus, davon thut man etwa 1 Pfund unter 16 Pfund guten Weins, füllet davon

1.) einen ſteinern groſſen Krug etwas über die Helfte voll, decket ſolchen

2.) mit einem Pappier und hölzernen Deckel zu; ſetzet ſolche Gefäſſe

3.) in die Wärme, läſſet es etwa 14 Tage ſtehen, alsdann probiret man, ob es recht ſauer iſt; wenn es noch nicht ſauer ſchmeckt, läßt man es länger ſtehen, iſt es aber recht ſauer, ſo füllet man

4.) die Helfte davon ab, und gieſſet wieder eben ſo viel Wein zu, als man Eßig abgegoſſen hat, und verfähret hernach

5.) immer ſo, wie N. 2. 3. und 4 angegeben worden, ſo erhält man den ſchärfſten Eßig. Denn die unzeitigen Weintrauben haben acidum, ſulphur und alcali bey ſich, welches zu einem Ferment erfordert wird, und gleichwol kommt es doch aus einer Quelle, kan alſo dem Weine keinen Schaden thun, ſondern es löſet vielmehr mit ſeinen ſauern Salzen das alcali wacker auf, davon müſſen ſich alſo die ſchwefeligte Theilgen ſcheiden, und entweder in die Luft übergehen oder zu Boden fallen. Aber es müſſen ſteinerne Krüge ſeyn, wo es hinein gethan wird, denn die andern halten keine ſauere Säfte. Daß man aber den Krug nicht viel über die Helfte voll füllen ſolle, hat zur Urſache, damit viel Luft darüber bleibe, welche die Theile, ſo davon geſchieden werden ſollen, geſchwinde in ſich nimmt, auch da ſie leichte warm wird, den Herausgang der Feuertheilgen aus dem fluido verhindert, damit die Feuertheilgen darinne beſſer wirken

mögen.

mögen. Beſonders iſt dieſes ein groſſer Vortheil, wenn man die Sonnenwärme zu dem Eßigmachen gebrauchen will. Wenn man da die Krüge voll füllen wolte, ſo würde die Sonne den ganzen Tag zu thun haben, ehe ſie alles durch und durch erwärmen könte. Aber wenn der Krug nur halb voll iſt, ſo wird die Luft, die darinne iſt, gar bald heiß, ſie gibt aber immer ihre Feuertheilgen in das fluidum hinein, ſetzet alſo ſolches in gehörige Gährung. Und wenn die Sonne nicht mehr ſcheinet, ſo iſt der Krug oben, wo er leer war, ſehr heiß, dadurch wird die ganze Nacht hindurch der Krug warm erhalten, die Luft, die darinne iſt, bleibet auch warm, alſo müſſen die Feuertheilgen in dem Weine bleiben, und die Gährung fortſetzen, bis die Sonne wieder aufgehet. Was die Wärme betrift, ſo iſt am beſten, man bedienet ſich der Sonnenwärme, ſolche iſt zu der Fermentation die allergeſchickteſte, beſonders im Junio, Julio, Auguſt und Septembr. Wer aber darauf nicht warten kan, der muß ein apartes Stübgen dazu heizen, daß immer eine ſqualligte Wärme an die Töpfe komme. Viele machen ihn auf dem Ofen in den Wohnſtuben, die Leute aber, die darinne ſind, werden alle ungeſund. Daß es wenigſtens 14 Tage Zeit braucht, ehe es Eßig wird, ſolches ruhet auf der Erfahrung. Man darf auch nicht mehr als die Helfte abſchütten, damit gnugſames Ferment vor den folgenden Wein bleibet. Den erhaltenen Weineßig füllet man im Keller auf Fäſſer, da hellt er ſich ab, und hält ſich viele Jahre. Hieher gehöret auch

Der Eßig aus dem Zucker.

Es haben viele Länder keinen Wein, oder viele Län-

der haben ſehr ſüſſe Weine, die da nicht in Eßig hinein fermentiren. Wenn ſolche wollen einen guten Eßig haben, ſo machen ſie ſich ſolchen aus Zucker. In demſelben iſt auch ein von der Natur ſehr gezeitigter ſauerer Saft, er iſt aber mit ſo vielen Schwefeltheilgen überzogen, daß er ſo ganz lieblich und angenehm iſt, alſo muß man ihm von ſolchen Schwefeltheilgen frey machen, das erhält man durch die Fermentation. Man nimmt auf 1 Pfund Zucker 8 Pfund Regenwaſſer, thut ſolches in ein Faß, wenn das Faß etwa einen halben Eimer hält, ſo tröpfelt man etwa 60 Tropfen olei vitrioli, und dann 60 Tropfen olei tartari p. d. hinein, leget es in eine warme Stube hinter den Ofen, ſo fänget es an gewaltig zu ſtinken, hernach aber wird es wie ein Waſſer, wenn man aber es ferner in der Wärme läßt, ſo wird es der ſchärfſte Eßig.

§. 8.

Von der Confermentation.

Wenn man andere Körper in fermentirenden fluidis aufſchlieſſet und ſie mit fermentiren läſſet, ſo heiſſet ſolches eine confermentatio, ſie dienet beſonders die vegetabiliſche Körper vollkommen aufzuſchlieſſen, damit man die koſtbarſte ſpiritus und Balſam daraus erhalten könne. Weil man die Blumen und Kräuter friſch dazu nehmen muß, ſo bedienet man ſich einer Fermentation, die man allezeit haben kan, die beſtehet nun aus Zucker. Man nimmt z. E. etwa 10 Pfund Zucker, löſet ſolchen in 40 Pfund warmen Regenwaſſer auf, ſchäumet ihn brav ab, wenn es kalt werden will, tröpfelt man 40 Tropfen ol. vitr. und dann auch eben ſo viel ol. tart. p. d. hinein, läſſet es

im

im Keller etliche Tage liegen, bis man einen ſtarken Geruch merket, alsdann thut man die Kräuter und Blumen in einen groſſen Kolben, ſchüttet von der Zuckerſolution ſo viel darauf, daß es ein dünnes Mus wird, rühret es wohl unter einander, lutiret einen Helm und Recipienten an, läſſet es in dem Keller ſtehen, bis es ſich wieder geſetzet hat, und ganz dünne iſt. Alsdann deſtilliret man in balneo maris mit gelindem Grad des Feuers einen wohlriechenden ſpiritum herüber. Weilen aber der Zucker im Preiß ſo hoch kommt, auch die Fermentation nicht allezeit gehörig getroffen wird, ſo hat man ein wohlfeileres und ſicherer fluidum an dem Moſte. Nur daß man beſonders die Blumen zu der Herbſtzeit nicht mehr friſch haben kan. Man kan ſich aber helfen, wenn man ſie in einem Kolben feſte eindruckt und von einem guten ſtarken Weine nur ſo viel darauf ſchüttet, daß die Blumen bedeckt ſind, hernach wohl den Kolben verlutiret und im Keller bis zur Moſtzeit aufgehoben. Alsdann thut man die im Weine aufbehaltene Blumen in ein Faß, oder man theilt ſie auch in verſchiedene Kolben, gieſſet einen guten ſüſſen Moſt darüber, lutiret Helm und Recipienten an, und läßt den Moſt darüber brauſen. Alsdann wird es in B. M. deſtilliret. Was der Moſt währendem brauſen vor eine Gewalt in Aufſchlieſſung der Vegetabilien ausübe, erfahren wir aus dem Kräutermoſt und Kräuterweinen, die ſchmecken gar ſtark nach den wenigen Kräutern, ſo man dazu genommen. Man kan ſich dieſes Vortheils auch bedienen das ſuccinum recht aufzuſchlieſſen. Man reibet ſolches recht klein, und machet es mit einem guten Moſte zu einem dünnen Brey,

läſſet

läſſet es im Keller etwa ein Viertel Jahr ſtehen. Alsdann gieſſet man einen ſpir. vin. Rm. darauf und digeriret es.

Sie brauchen auch die Confermentation die groſſen Roſinen im Weine fermentiren zu laſſen, um die ſüſſen und ſtarken Weine mit nachzumachen, und die Leute zu betrügen, dazu ich aber nicht behülflich ſeyn mag. Wer es hingegen durch das Zuſammenfrieren des Moſtes erhalten kan, der folget doch der Natur nach, nur daß es etwas mühſam iſt.

§. 9.

Von der Cupellation.

Dieſes iſt eine Operation, ſo pur zur Metallurgie gehöret, um theils die Metalle zu probiren, ob ſie Gold oder Silber ſeyn, oder auch das Gold und Silber von andern ſchlechtern Metallen zu ſcheiden, und zu befreyen. Sie nennen es deshalben auch ſcheiden, probiren, abtreiben, und kapelliren, weil im Kleinen das Inſtrument, ſo man braucht, eine Kapelle heißt. Es iſt dieſe Operation aus andern vielen Operationen zuſammen geſetzt. Sie beſtehet 1.) aus dem Schmelzen, 2.) aus einer Evaporation, 3.) aus einer Scheidung der Körper, welche durch eine Erde erhalten wird, 4.) aus der Vitrification und 5.) aus der Incineration. Wenn man die Operation nimmt, wie ſie auf der Kapelle geſchiehet, ſo gehöret nur dazu das Schmelzen, Evaporiren und die Scheidung mittelſt der Erden. Die übrigen Operationen werden nur vorgenommen, um ein Metall erſt geſchickt zu machen, daß es abgetrieben werden kan. Der ganze Grund von dieſer Operation beruhet darauf, daß

a) alle Metalle, wenn ſie im Bley geſchmelzet wer-

werden viel heiſſer und flůßiger werden, als wenn man ſie alleine ſchmelzet, das macht, weil das Bley ſehr ſchwer und ſchwefeligt iſt. Daher nennen ſie das Bley auch das heiſſe Bad.

b) Werden einige Metalle in dieſem heiſſen Bade in ein Glas oder Schlacke verwandelt, dergleichen thut das Eiſen, auch das Bley ſetzet ſich auf den Seiten als eine Schlacke an.

c) Andere Metalle werden ſo davon zertheilet, daß ſie flůchtig werden und evaporiren, dergleichen thut das Kupfer und regulus antimonii.

d) Einige Metalle werden davon incinerirt, dieſes thut das Zinn.

e) Daß das Bley unter allen Metallen in eine wohl zugerichtete Aſche ſich hinein ziehet.

f) Daß das Gold und Silber in dieſem heiſſen Bade weder eingeåſchert noch verſchlackt, noch flůchtig werden, auch keines von beyden in die Kapelle und Teſt ſich hinein ziehen kan.

Wenn man dieſes recht in acht nimmt, ſo kan man dieſe ſonſt ſo ſchwer gemachte Operation grůndlich einſehen, und ſich in allen Vorfallenheiten helfen. Es haben gar viele von dem Probiren ganz nützliche Bůcher geſchrieben, welcher man gar wohl ſich bedienen kan. Ich finde aber dennoch nöthig in dieſer Einleitung in der Kůrze den Grund hiervon und die Handgriffe zu zeigen. Eigentlich kan man auf der Kapelle nichts als Gold, Silber, Bley und Kupfer tractiren, manchmal wird auch etwas regulus antimonii zugetragen, wenn es etwa ſtårker treiben ſoll. Die andern Metalle, als Eiſen, Zinn, Zink und dergleichen muß man erſt durch andere Operationen da-

von ſcheiden. Da iſt eine ſchöne Scheidung, wenn ſie mit Bleyglätte geſchmolzen werden, p. 215. und 685. Die allergewöhnlichſte Vorbereitung der Metalle zu dem Kapelliren iſt

Das Anſieden,

welches man zugleich in dem Probirofen mit verrichten kan. Man läßt nemlich unter der Muffel des Probirofens Fig. 20. p. 68. nach Proportion des Metalls, ſo man anſieden will, auf einem Anſiedſcherbgen Fig. 86. p. 113. das Bley wohl flieſſen, trägt das Metall darauf, gibt ſtarkes Feuer, da wird von dem Bley das Gold und Silber angezogen, die andern ſchlechten Metalle aber verglaſen und verſchlacken ſich, und ſetzen ſich oben auf. Das Zeichen, ob etwas gnug angeſotten, iſt, wenn das verſchlackte Metall oben flieſt, daher ſagen ſie, man ſoll es anſieden, bis das Ochſenauge erſchien, da verſtehen ſie die Schlacken ſollen flieſſen, denn da thut ſich es auf und zu wie das Häutgen bey den Thieren auf dem Auge. Alsdann muß man es heraus nehmen, ſonſt boret es durch, indem da vitrificatio entſtanden, welche das wenigſte Geſchirr ausſtehen kan. Wenn es erkaltet iſt, ſchläget man den Scherben in Stücken, und treibet es auf dem Ambos zu Blechen, da ſpringet das, was verſchlacket oder verglaſet worden, hinweg, das Bley aber mit dem Golde oder Silber bleibet gediegen. Alsdann kan man es auf der Kapelle abtreiben; da ſonſten, wenn die Schlacken dabey geblieben wären, ſolche die poros der Kapelle verſtopft, auch verhindert haben würden, daß man den rechten Trieb auf der Kapelle nicht beurtheilen können. Es hat dieſes Anſieden verſchiedenen Nutzen.

Der erſte iſt, daß man viel ſtärker Feuer als auf der Kapelle geben kan, wodurch die Metalle beſſer in das Bley eingehen können. Manchmal wollen ſie ſo gar auf dem Anſiedſcherben nicht eingehen, da kan man helfen, wenn man ein Tuch, ſo mit Schwefel überzogen iſt, dergleichen der Einſchlag, welchen man die Weine zu ſchwefeln brauchet, iſt, darüber hält, ſo wird durch den angezündeten Schwefel das Metall viel flüßiger, alſo kan es ſich mit dem Bley deſto beſſer vereinigen.

Der zweyte Nutze beſtehet darinne, daß das Bley ohngeachtet des ſtarken Feuers ſich lange conſerviret, indem es in die Anſiedſcherben nicht einſickert. In die Kapellen aber ſickert es hinein, alſo, wenn es am beſten wirken ſoll, iſt es nicht mehr da.

Der dritte Nutze iſt, daß man die mit Salzen verſetzte Metalle zum Abtreiben geſchickt machen kan. Denn wolte man ſolchen gleich auf die Kapelle bringen, ſo freſſen ſolche in die Aſche hinein, da rauben die Kapellen auch die edlen Metalle. Auf dem Anſiedſcherben aber werden die Salze entweder zernichtet, daß ſie mit den Schlacken ſich vereiniget oben aufſetzen müſſen, oder ſie evaporiren. Alſo wenn mann z. E. lunam cornuam auf der Kapelle in das Bley eintragen wolte, würde man gar viel verlieren, wenn man aber auf dem Anſiedſcherben ſolche mit gehacktem Bley ſchmelzet, ſo gehet das Küchenſalz mit dem Bley in einen Bleyzucker, ſolcher läßt ſich mit dem Hammer davon ſchlagen, ſo behält man nichts als das gediegene Bley und Silber, alsdann läßt ſich es reine und ohne Verluſt abtreiben. Hat man Metalle mit arſenicaliſchen Theilen verſetzt, ſo flieſt ſol-

cher auf dem Anſiedſcherben davon, auf der Kapelle würde er Löcher in die Aſche gefreſſen haben, worein ſich das Gold und Silber mit geſetzt haben würde.

Der vierte Nutze iſt, daß man auf dem Anſiedſcherben das wenige Zink oder Zinn, ſo bey einem Metall noch iſt, ſcheiden kan. Denn ſolches ſteigt wie Blumen in die Höhe, und wird eine Aſche. Hätte man ſolches auf der Kapelle, ſo kan man nicht ſehen, wie das Bley mit dem Metall treibet, und mit Salzen darf man auf der Kapelle nicht kommen, aber auf den Anſiedſcherben braucht man nur trockenen Salpeter aufzutragen, ſo verſchlacket ſich das Zinn oder Zink. Ich habe aber mit Fleiß geſagt, daß man auf dem Anſiedſcherben nur ein wenig Zink oder Zinn ſcheiden könte. Denn wenn viel dabey iſt, ſo ſchmelzet man es erſt mit Bleyglätte, den erhaltenen König aber ſiedet man erſt an, wenn da noch zuweilen einige Blumen ſteigen, ſo hilft man mit dem Salpeter.

Was nun das Abtreiben auf der Kapelle betrift, ſo muß, wenn man ſolches recht beweiſen will, vor allen ausgemacht werden. Erſtlich,

Warum das Bley in die Kapellen einſickert und die andern Metalle nicht.

Weil die Haupturſache iſt, daß man ein reines Gold und Silber auf der Kapelle erhält, indem das Bley in die Kapelle einſickert, ſo iſt dies eins von den wichtigſten, daß da erklärt werden muß. Solches kommt nun einzig und allein darauf an, weil die pori in der Aſchenkapelle juſt ſo groß als die Bleytheilgen ſeyn, wenn aber das Silber und Gold etwas gröſſere Theilgen hat, ſo können derſelben Theilgen nicht hinein. Daß ſolches hierauf beruhe, beweiſet die Sorgfalt

welch

welche man in Bereitung der Kapellen brauchen muß. Es dörfen keine Köhlgen und kein Salz in der Aſche seyn, ſonſt bleiben die pori zu groß. Sie dörfen nicht zu ſtark geſchlagen ſeyn, ſonſt werden die pori zu klein. Sind ſie zu wenig geſchlagen, bleiben die pori auch zu groß, daher findet man oft nach dem Abtreiben das Silber als Faden zwiſchen der Aſche, und das iſt auch die Urſache, warum man kein Salz mit den Metallen auf die Kapelle bringen darf, weil ſolches die poros gröſſer macht. Man könte hier einwenden, das Bley ſey ſchwerer als die Aſche, hange alſo derſelben nicht an, alſo könte es, wenn die pori auch noch gröſſer wären, ſo wenig dahinein dringen, als wenig das Queckſilber in die poros eines Tuchs oder Holzes eindringet. Wenn man aber bedenket, daß das Bley nicht eher eindringet, als bis es recht heiß und flüßig iſt, ſo kan man dieſen Einwurf bald heben. Denn da ſind ja die Theilgen des Bleyes alle mit Feuertheilgen überzogen, das Feuer aber iſt leichter als die Aſche, alſo hanget es derſelben an, und nimmt die Bleytheilgen mit hinein. Hieraus kan man auch beweiſen zweytens

Warum man währendem Treiben nicht allzu ſtarkes Feuer gibt, und beſonders die untere Muffelplatte nicht zu heiß werden läßt.

Weil der Endzweck iſt es ſoll auf der Kapelle nur das Kupfer, ſo etwa noch dabey iſt, wegdampfen, und das Bley in die Kapelle ſickern, ſo gibt man nur ſo ſtarkes Feuer, daß das Bley recht flieſſet und in die Kupfertheilgen wirket, welches man ſiehet, wenn es ſich etwas beweget, und es eben ſo ſpielet als die Augen

auf einer fetten Suppe, welches ſie treiben nennen, da greifet es nur die Kupfertheilgen an, das Silber und Gold aber nicht, daher es auch nicht dampfet. Soll aber die Kapelle recht ziehen, ſo darf ſie unten nicht zu heiß ſeyn, weil das Bley mittelſt der Feuertheilgen nur eindringen muß, das Feuer aber ſich nach den kåltern Orten am geſchwindeſten beweget, ſo muß die Muffelplatte nicht zu heiß ſeyn. Daher ſie auf groſſen Seigerhůtten gar kein Feuer unter dem Teſt machen, ſondern nur oben durch ſtarke Flammenhitze das Bley in Fluß halten, ſo gehet es mittelſt der Feuertheilgen viel geſchwinder hinunter in den Teſt, weil da ein kålterer Ort iſt. Hieraus erhellen auch drittens

Die Kennzeichen, ob es zu heiß gehet.

Wenn nur das Kupfer wegdampfet, ſiehet man ſonderlich keinen Dampf, kommt aber auch Gold und Silber in dem Dampfe mit in die Hôhe, ſo wird er dichter und ſichtbarer, daher auch das treibende Bley wie mit einem Nebel ůberzogen wird, und man keine Augen mehr darauf ſpielen ſiehet. Es wird zwar Gold und Silber in keinen gemeinen Schmelzfeuer flůchtig, es wird aber hier durch das ſchwefeligte Weſen des Bleyes gar ſehr zertrennet; iſt nun die Hitze zu ſtark, ſo werden dennoch einige Theilgen von dem ſtarken Zug der Luft gehoben, das nennen ſie rauben, alſo bekommt man theils keine accurate Probe, theils wo im Groſſen gearbeitet wird, gibt es einen groſſen Verluſt. Hingegen fragt ſich viertens

Warum man, wenn es auf den Blick kommt, heiß treibet.

Der Blick wird genennet die Verånderung der Farbe

des Korns, welche ſich zeiget, wenn das Bley und Kupfer nun alles von dem Silber und Golde weg iſt. Eigentlich iſt es nichts als ein Unterſchied der Farbe, die ein flieſſend Metall hat, von der Farbe, welche ein nur glüendes Metall zeiget. Denn bey dieſem Feuer kan weder Gold noch Silber noch Kupfer flieſſen, wenn es alleine iſt; wenn aber Bley dabey iſt, ſo muß es par compagnie mit machen; iſt nun das Bley verzehret, ſo ſtehet das Korn. Wenn man aber eine groſſe Menge von Metall hat, und es kommt dahin, daß das Bley bald abgehen will, ſo gibt es die ſchönſten Farben wie ein Regenbogen ab, das iſt ein Zeichen, daß nunmehro das, was da noch wegdampfet, von dem Bley, weil nichts oder wenig mehr da iſt, nicht mehr ſo ſtark zertheilet wird, alſo kan es verſchiedene Lichtſtrahlen reflectiren. Dieſe Farben aber ſind doch nun ein Zeichen, daß noch etwas wegdampfet, was alſo das Bley, da es nun mehrentheils weg iſt, nicht ausrichten kan, das muß nun ein ſtärkeres Feuer thun. Solches ſtarke Feuer hilft auch, daß folgends alles Bley davon gehen müſſe, ſonſt bekommt man keine reine Probe. Aus dieſer zweyten, dritten und vierten Nothwendigkeit iſt von den Probirern die Regel angegeben worden:

Kalter Trieb und heiſſer Blick
Iſt der Künſtler Meiſterſtück.

Es gehen aber manche im Kalttreiben zu weit und laſſen es geſtehen wegen Abgang des Feuers, da meinen viele, beſonders wenn ſie das Queckſilber figirt zu haben ſich ſteif und feſte einbilden, ſie hätten ein kapellhaltiges Silber, und wenn man es bey dem Lichte beſiehet, iſt es nichts als Bley, ſondern wenn

ſie ſtärker Feuer gegeben, und dabey die Farben abgewartet hätten, könten ſie ſich rühmen, daß ſie einen reinen Blick und aufrichtiges Silberkorn erhalten hätten. Man erkennet auch ein Silberkorn, ob es ein reiner Blick ſey daraus, wenn es ſchön weiß auf der Fläche iſt und glänzet, wo es aber noch Flecken hat, ſo iſt es noch unreine.

Fünftens iſt auch zum voraus zu handeln

Von der Quantität des Bleyes, welche man zuſetzen muß.

Hierinn iſt ein Unterſchied. Wenn man nichts als Gold und Silber hat, welches mittelſt der Bleyglätte in einen König geſchmolzen, ſo braucht man gar kein Bley zuzuſetzen, denn da iſt auf der Kapelle nur der Endzweck das Bley wieder davon zu ſcheiden. Wenn man aber Gold und Silber mit Kupfer verſetzt vermuthet, ſo iſt aus der Erfahrung bewährt, daß ein Loth Kupfer 15 Loth Bley brauchet, wenn es völlig verrauchen ſoll. Ob nun zwar, wenn man Silber oder Gold hat, nicht alles Kupfer ſeyn kan, ſo gehet man doch im Probiren den ſicherſten Weg, und nimmt 15 Theile Bley zu einem Theil des Silbers oder Goldes, ſo man der Probe halber abtreiben will. Denn da das Kupfer durch den Bleyfluß ſo aufgelöſet wird, daß es wegdampfen kan, ſo muß auch ſo lange gnugſames Bley da ſeyn, als Kupfer noch gegenwärtig iſt. Wer dieſem Rath nicht folget, wird gewaltig betrogen. Es gibt viele Proceſſe, welche lehren das Kupfer in Silber zu verwandeln, mancher meint auch wohl, er hätte es bey allen vier Zipfeln, und hat doch nichts als ein weiſſes Kupfer, denn da er zu wenig Bley zugeſetzet hat, und das Bley währendem Trei-

ben

ben in die Kapelle hinein geſickert iſt, ſo kan bey dem Feuer das weiſſe Kupfer nicht im Fluſſe bleiben, alſo ſtehet es, da meint man es wäre der Blick und hält das Korn vor Silber, welches doch, ſo man es auf der Kapelle in Bley trägt, alsdann wie ein Schatten verſchwindet. Wenn man aber zum Exempel ein Pfund Gold oder Silber hat, wovon man ſchon zum voraus weiß, daß etwa nur 5 oder 8 Loth Kupfer dabey ſey, da wäre es verſchwenderiſch, wenn man es mit 15 Pfund Bley abtreiben wolte, ſondern darzu ſind 4 Pfund Bley genug.

Nun fragt ſich auch ſechſtens,

Was man vor Bley zuſetzen müſſe.

Hierinne iſt ein Unterſchied, nach was vor einem Endzweck das Abtreiben vorgenommen wird. Solcher iſt nun zweyerley. Der eine iſt, **das Probiren**, damit man ſagen könne, ob dieſe oder jene Münze, oder dieſe oder jene Silberarbeit die angegebene Quantität feines Silber in ſich halte. Als worauf groſſe Herren, die da als rechte Landesväter nicht allein Sich, ſondern auch ihre treue Unterthanen in einen glücklichen Stand zu ſetzen Tag und Nacht trachten, vor allen zu ſehen haben, weſſenthalben Sie beſondere rechtſchaffene getreue Leute mit reichlicher Beſoldung halten, ſo man **Waradeine** nennet, welche da ſowol das ausgemünzte als von den Goldſchmidten verarbeitete Silber auf das ſchärfſte probiren müſſen, ob es den angegebenen innerlichen Gehalt habe, damit nicht beſonders die armen Leute, die da kümmerlich auf allerley Art ihr Brod ſuchen müſſen, am meiſten betrogen und in Grund verdorben werden, denn die reichen und groſſen Kipper und

Wipper trift es nicht, ſondern die bekommen dadurch das Eiſen in die Hand denen armen Bedrängten das Fell folgends über die Ohren zu ziehen. Es wäre gewiß mancher dadurch ſehr reich gewordene Silberarbeiter übel beſtehen, wenn ſeine verfertigte Silberarbeit von einem verſtändigen Waradeine ſolte probiret werden. Ihro Königl. Majeſtät in Dännemark halten deshalben einen eigenen Waradein in Coppenhagen, von welchem alle Silberarbeiten erſt müſſen probiret werden, welches Amt mein Vetter Conrad Ludolf über 50 Jahr treulich verwaltet, von welchem ich auch, ohngeachtet ich damals ein Juriſte war, A. 1728. das Probiren gelernet. Solche Waradeine müſſen entweder zu ihrem Probiren ein Bley haben, welches gar kein Silber hält, dergleichen iſt das Villacherbley, oder wenn ſie gemeines Berg- oder auch Goßlariſches Bley haben, müſſen ſie erſt auf der Kapelle etwa ein Pfund davon abtreiben, und ſehen, was das hinterlaſſene Silberkorn vor ein Gewicht hat, davon können ſie hernach nach Proportion auf andere Proben rechnen, wie viel aus dem gebrauchten Bley Silber bey dem im Blick gebliebenen Korne ſey, das nennen ſie **das Bleykorn abziehen.** Wenn man aus Kapellen und Teſten das Bley reduciret, dienet ſolches auch zu den ſcharfen Proben. Der zweyte Endzweck iſt, wenn auf Bergwerken das Silber auf dem Teſt zur Feine gebracht werden ſoll, da kan man ſich mit Vortheil eines Bergbleyes bedienen, welches Silber in ſich hält. Ueberhaupt aber muß man ſich in Bergwerken und Probiren hüten, daß man ja nicht etwa ein von den Würzkrämern aufgeraſpeltes und zuſammen geſchmolzenes Fenſterbley erhält,

erhält, denn da iſt Zinn darunter, ſolches wird groſſe Unkoſten hernach machen, ehe man es wieder davon bringt. Dieſes alles voraus geſetzt, wird man nun das Probiren gar leichte einſehen können, wovon ich etliche Exempel deutlich ausführen will, als

Gold mit Silber in der Quart verſetzt zu kapelliren.

Man ſchmelzet einen Theil Gold mit 4 Theil Silber zuſammen, hauet es mit einem Kaltmeiſel in kleine Stückgen. Hernach wenn der Probirofen nach der Art N. 4. p. 131. angeſtellet und die Kapelle p. 114. eine Stunde durchglüet hat, probiret man es erſtlich, ob ſie ausgehauchet oder abgeäthmet iſt, nemlich, ob alle Luft heraus gegangen, ſolches erfähret man, wenn man das Bley zuerſt darauf trägt und eine Weile treiben läßt; wenn es im Treiben Blaſen aufwirft und ſpritzet, ſo hat ſie noch Luft in ſich, alſo darf man das Metall noch nicht eintragen, ſonſt ſpritzet ſo viel davon, ſondern man wartet, bis das Bley ohne ſpritzen ſich ein wenig beweget, alsdann trägt man das Metall in Pappier gewickelt mit einem langen Zänglein ganz ſachte auf. Bey dem Bleyauftragen iſt auch zu merken, daß man es auch in Pappier eingewickelt in kleinen Stücken aufträgt, damit ja nicht etwa ein Loch in die Kapelle geſtoſſen werde. Mit dem Bley iſt am beſten, wenn man es mit der Zange über die Kapelle ſo lange hält, bis es herunter flieſſet. Nach Proportion, daß man nun viel Metall hat, und auch viel Bley auftragen muß, ſoll auch die Kapelle die gehörige Gröſſe haben. Dieſes erfähret man am beſten, wenn man aus einer Form eine Kapelle probiret und ſo viel Bley aufträgt, bis ſie vollgezo-

gen, welches man an der dunkeln Farbe im Feuer ſiehet, indem die Kapelle ſo weit als das Bley eingeſickert iſt, dunkler ausſiehet, als wo ſie noch kein Bley in ſich hat: ſo weiß man hernach gleich aus der Form, wie viel die Kapelle ziehet; ſie geben es auch nach dem Gewichte an, da ſie ſagen, ein Theil Aſche ziehet 4 Theil Bley. Es hat aber auch nichts zu ſagen, wenn man ja allenfalls eine zu kleine Kapelle genommen hätte, und man ſiehet, daß ſie bis auf den Boden ſich voller Bley gezogen, ſo nimmt man ſie heraus, und wenn das Bley ſtehet, thut man es auf eine friſche Kapelle. Die Direction des Probirofens iſt ſchon p. 139. gezeigt worden, da alſo währenden Trieb er etwas kalt gehen muß, ſo muß man den Ofen auch in ſolchen Trieb erhalten. Ob es recht gehet und nicht zu heiß, erkennet man erſtlich, wenn es nicht zu ſtark dampfet und wallet, man auch noch das Bley und die Augen darauf deutlich treiben ſiehet. Zweytens ſiehet man es auch an der Farbe der Kapelle, wenn die ſo ſtark glüet, daß man nicht erkennen kan, wie weit das Bley eingedrungen, ſo gehet es zu heiß. Hingegen gehet es zu kalt, erſtlich, wenn die Kapelle dunkelſchwarz wird. Zweytens wird das treibende Bley in der Peripherie dunkel, da muß man das Feuer vermehren, p. 139. damit es nicht geſtehe oder auſſer Gang komme, denn man es hernach ohne Zuſatz friſchen Bleyes nicht leicht wieder in Gang bringen kan. Manchmal müſſen ſie gar regulum antimonii zutragen, um es in Gang zu bringen. Je mehr aber das Bley abnimmt, je mehr muß man das Feuer vermehren, und auf die letzt das ſtärkſte Feuer geben bis auf den Blick, oder, wenn ſich

die Farben zeigen. Goldhaltiges Silber ſpielet auch manchmal im Anfange des Abtreibens gleich ſolche Farben. Wenn es geblicket, ſo läßt man es noch etliche Minuten ſtehen, damit der Bleyſod noch recht davon geſchieden werde. Man ſchiebet es hernach nach der Oefnung der Muffel zu immer mehr und mehr, bis es nach und nach kalt wird; denn wo man es gleich in die Kälte bringt, ſo ſpritzet es ſtark. Wenn ſie auf groſſen Teſten ein oder etliche Centner abtreiben, ſo ſetzet ſich auch ein Theil vom Bley an den Seiten des Teſtes als eine Schlacke an, denn wegen der groſſen Menge des Bleyes kan es nicht ſo geſchwinde in die Aſche hinein ziehen, alſo verſchlackt es ſich. Das zweyte Exempel iſt

Gold oder Silber, ſo mit Kupfer verſetzt, auf der Kapelle zu ſcheiden.

Man verfähret in allen wie alleweile angegeben worden. Man trägt erſt das Bley auf, und ſiehet, ob die Kapelle abgeäthmet iſt, es dienet ſolches auch allezeit ſehr wohl, wenn man noch nicht verſichert, ob etwa unter dem Bley etwas Zinn ſey, da darf man nur es ein wenig erſt treiben laſſen, wenn Zinn darunter iſt, ſo treibet es Blumen in die Höhe, da muß man das Bley von der Kapelle wieder heraus thun und anders auftragen, daß da reine treibet, weil es ſonſten viele Mühe und Unkoſten machet, ehe man das Zinn von dem eingetragenen Gold oder Silber wieder ſcheiden kan. Ferner iſt da nöthig, daß man 15 Theile Bley nehme zu einem Theil des kupferhaltigen Goldes oder Silbers, damit das Kupfer lange ſatt im Fluß gehalten werde und alles wegdampfen könne.

Manch-

Manchmal wollen ſie metalliſche crocos auf der Kapelle in das Bley eintragen, um dadurch etwas Gold zu erhalten, ſolche wollen dann mehrentheils nicht eingehen, ſo helfen ſie ſich mit den ſogenannten Scherwenzeln, das ſind kleine coni von Bleyblech gemacht, dahinein drucken ſie die crocos, oben biegen ſie das Bley zuſammen, daß alles zu iſt, ſolchen conum ſetzen ſie mit ſeiner breiten baſi auf das flieſſende und treibende Bley, ſo gehet es zwar ein, aber es wird mehrentheils hernach im fernern Treiben wieder als ein Glas oder Schlacke abgeſondert. Andere vermiſchen unter die Dinge, die nicht recht eingehen wollen, etwas von mercurio ſublim. oder Arſenic oder regulo antimonii.

§. 10.

Von der Mercurification.

Mercurificatio iſt eine Operation, wo man aus dem Körper das darinn enthaltene Queckſilber heraus ſcheidet. Dieſe Operation verlohnet ſich der Mühe, damit man deutlich zeigen könne, daß alles, was aus der Erde heraus wächſt, in ſeinem Beſtandweſen ein Queckſilber ſey. Der zweyte Endzweck iſt, damit ſie andere Metalle in Queckſilber verwandeln wollen, welches Queckſilber viele Autores als primam materiam recommendiren. Nun leugne ich zwar nicht, daß ein ächtes Queckſilber auf gewiſſe Art primam materiam abgeben könne, wenn es nur recht tractiret wird, aber daß das Queckſilber aus Gold, Silber und andern Metallen ein anderes oder beſſeres Queckſilber ſeyn ſolle, als das gemeine iſt, das wird mich ſo leicht niemand überreden, im Gegentheil ſoll es groſſe Noth haben, wenn einer die Metalle in ein gut gemein

mein Queckſilber verwandeln wolte. Es iſt nichts als ein Naſendrehen für diejenigen, welche ſo blindlings nur Gold machen möchten, da ſchreibet man ihnen die Sache an ſich deutlich hin, macht ſie aber damit irre, daß es mercurius von dieſem oder jenen Metall ſeyn müſte, den wiſſen dieſe Leute nicht zu machen, bringen gleichwol Leib, Leben, Geſundheit, Haab und Gut damit zu. Ob nun zwar gleich dieſe Operation ſo ſehr gemißbrauchet und zu falſchem Endzweck angegeben wird, ſo iſt ſie doch an ſich ſehr wichtig, indem dadurch mit der Zeit gezeiget werden kan, daß das Beſtandweſen der wachſenden Körper aus nichts als einem aufgelöſten und zur Evaporation geſchickten Queckſilber beſtehe, der aber mit verſchiedenen Salzen und Schwefeltheilgen ſo vereiniget, daß er noch halbweg fix bleiben und dennoch in die Luft auswachſen muß. Was alſo betrift die Mercuriſication, wo man Queckſilber aus den Vegetabilien heraus bringen will, ſo hat zwar noch ſolcher nach keines Angebers Nachricht einen beſondern Vorzug für dem gemeinen Queckſilber, denn ſie haben noch nicht gewuſt, woraus die vegetabilia in allen ihren Theilen beſtehen, dennoch aber iſt es eine Unterſuchung, die jedem Naturkündiger das Weſen und endlich den Gebrauch der Vegetabilien und ihrer Säfte aus dem innerſten kennen lernen wird. Wenn man aber das Queckſilber aus den Vegetabilien und ihren Säften heraus bringen will, ſo darf man nur zum voraus ſetzen, daß, wenn der mercurius aus der Erde heraus wachſen ſoll, ſolcher erſtlich mit ſauern Salzen in der Erde, hernach auch mit urinöſen Salzen durch die Tüngung, und endlich auch mit vielen

ſchwefeligten Theilen, ſo von der Sonne aufgelöſet worden, verſetzet werden müſte. Will man nun ſolchen mercurium in ſeiner lebendigen Geſtalt wieder heraus haben, ſo muß man ihn dieſer ſeiner Larven, die ihn ganz verſtellet haben, wieder berauben. Solches hat aber nicht wenig Mühe nöthig. Ich will hier nur anführen, wie es mir gelungen. Ich deſtillirte nemlich ein Roſenwaſſer, womit ich aus verbrannten Roſen das fixe Salz ausgelauget hatte, bis auf die Trockene ab, da roch das überdeſtillirte Waſſer noch ganz angenehm. Als ich aber das zweytemal ſolches Roſenwaſſer zu Auslaugung der Roſenaſche brauchte, und es abdeſtillirte, ſo erhielt ich in dem zurück gebliebenen Salze ein laufendes Queckſilber, aber das Roſenwaſſer roch wie ein ſpiritus ſalis ammoniaci. Alſo waren in der zweyten Ausgieſſung auf die von neuen calcinirte Roſenerde die ſauern Salze folgends von der Erde und dem darinn befindlichen alcaliſchen Salze abſorbirt und dadurch das urinöſe Salz frey geworden, da muſte das Queckſilber alſo in ſeiner eigenen Geſtalt zurück bleiben. Auf ſolche Art könte man, wenn einem an den aus den Vegetabilien zurück gebrachten mercurio was gelegen, aus allen vegetabiliſchen Säften und ſpiritus den mercurium erhalten. Aus dem mercurio aus den Metallen glaubt man die tincturam univerſalem machen zu können, weil Hollandus, Baſilius und einige alte chymici ſich hierinne viele Mühe gegeben, ſie haben es aber mehr gethan, um zu ſehen, wie dieſes oder jenes Metall in der Proportion ſeiner Mercurialtheile gegen das andere ſich verhalte, und dies iſt auch das allernützlichſte in dieſer Operation,

tion, daß man den Satz beweiſen kan, daß der Metalle hauptſächlicher Theil der mercurius ſey. Denn das ein ſo mühſam heraus gezwungener mercurius juſt der philoſophiſche mercurius ſeyn ſolle, iſt nicht die geringſte Wahrſcheinlichkeit. Es halten auch einige dafür, wenn der mercurius aus den Metallen heraus gebracht würde, das wäre eine Geburt deſſelben, wie ſie auch davor halten, daß die Salze im Feuer gebohren würden. Es iſt aber weiter nichts, als daß man die Mercurialtheile von den andern anhangenden erdigten oder ſalzigten, oder ſchwefeligten Theilen befreye, damit ſie ſich als ein laufendes Queckſilber darſtellen können. Nur iſt die Art anders bey den Metallen ſolches zu erhalten, als wie bey den Vegetabilien; bey den Vegetabilien iſt der mercurius aus ſeiner Geſtalt heraus gebracht worden durch ein urinöſes Salz, und einen Schwefel, in den Metallen aber iſt er ſeiner laufenden Geſtalt beraubet worden durch eine genau mit ihm verbundenen Erde, und durch ein ſal acidum. Dahero man den mercurium aus den Vegetabilien nicht anders erhalten kan, als man muß denſelben erſt das urinöſe Salz benehmen. Wenn man aber aus den Metallen den mercurium erhalten will, ſo ſind wenigſtens nach den bekannten Proceſſen hiervon die urinöſen Salze hierzu ſehr dienlich, das macht, daß ſich ſolche mit dem ſauern Salze leicht vereinigen, und die erdigten von den mercurialiſchen Theilgen ſcheiden. Was eigentlich die richtigſte Art zu verfahren ſey den mercurium aus den Metallen heraus zu bringen, ſo könte ich davon aus Büchern ſowol als Manuſcripten viele Bogen von Proceſſen angeben, aber die Wahrheit zu geſtehen,

 ich

ich habe mir noch nicht die Zeit nehmen können, ſolche ſelbſten zu machen, weil ich auf den Unterſchied unter ſolchen und den gemeinen gereinigten Queckſilber gar wenig allezeit gehalten. Man kan ſich, wer Luſt hierinn zu arbeiten hat, gar leicht ſelbſten helfen. Man darf nur auf Mittel denken, die erdigte Theile davon zu bringen, oder auch die ſauern Salztheile davon zu ſcheiden. Die erdigte Theile kan man am beſten durch die Amalgamation ſcheiden, wenn man die Metalle lang genug mit Queckſilber reibet, da vereiniget ſich das Queckſilber mit ſeines gleichen, die Erde aber als das leichteſte ſcheidet ſich durch das Reiben davon. Man darf aber nicht meinen, als wenn man nur nach oben angegebener Art zu amalgamiren es anfangen dörfte, denn da kan das Queckſilber zwiſchen die erdigten Theile nicht recht eindringen, und alſo zu denen Mercurialtheilgen nicht kommen, ſondern es müſſen die Metalle erſt durch ein acidum recht auseinander geſetzt werden. Mit einem Wort, am beſten iſt, man macht ſie zu einem Vitriol, mit ſolchen reibet man das Queckſilber ſo lange, bis das Queckſilber zugleich zu einem Pulver wird, da greift zwar das acidum auch das Queckſilber mit an, aber es wird das Queckſilber dadurch auch zärter in die metalliſche Theile tiefer einzudringen, alſo kan es ſich beſſer mit den Mercurialtheilgen vereinigen. Wenn nun alles in einen Kalk ſich verwandelt, ſo gieſt man Regenwaſſer zu, und reibet es in der Quickmühle, ſo ſcheidet ſich mittelſt des Waſſers nicht allein das Salz, ſondern es müſſen auch die erdigten als die leichteſten Theilgen ſich trennen und gehen in das Waſſer, ſo, daß man ſie abſchwemmen kan. Was

als

als Queckſilber bleibet, das verſetzt man mit ungelöſchten Kalk, und deſtilliret es herüber, wenn da mehr am Gewicht übergehet, als man Queckſilber genommen, ſo hat man gemeines Queckſilber erhalten. Ich glaube gewiß, daß hierinn ein reiches Particular zu erhalten ſey, und gewißlich vieles Queckſilber auf ſolche Art gemacht werde. Wir haben ja das Queckſilber zu vielen Arbeiten nöthig, wo es eben auf ſo eine genaue Beſchaffenheit ſeiner Theilgen ſo nicht ankommt, als wie bey der Seigerung der podoſianiſchen Minern durch Queckſilber, ſondern es wird ja eine erſtaunende Menge in Spiegelfabriquen, auch zum Vergulden und andern Arbeiten verbrauchet, wo keine andere Eigenſchaft verlangt wird, als daß es ein in der Kälte flüßiges Metall ſey, welches aber auch im Feuer evaporiret werden kan. Die Art, wie man durch Zuſetzung eines urinöſen Salzes das Queckſilber aus den Metallen erhalten kan, hat Becher am deutlichſten gezeiget. Der nimmt einen Kupfervitriol, löſet ſolchen im Menſchenurin auf, läſſet es etliche Täge ſtehen, hernach wird die Solution filtriret, wenn man ſie deſtilliret, gehen etliche Gran Queckſilbers über. Man hat auch andere Arten, wo man mehr bekommt, aber auch mit mehrerer Mühe; alſo gibt Glauber und Becher an von dem Zinn, ſolches ſoll klein gefeilt mit gleich viel Salpeter vermiſchet werden; dieſes wird nach und nach in eben ſo einem Gefäs detonirt, wie von Detonirung des auri fulminantis §. 42. p. 352. angegeben worden; man trägt allezeit ein Quintlein auf einmal hinein. Wenn alles Gemenge eingetragen worden, läßt mann es kalt werden, nimmt die flores heraus, ſo viel als dieſe wiegen, reibet man von

dem capite mortuo des ſpiritus tartari eben ſo viel darunter, ſchüttet in einen Kolben reines Regenwaſſer darauf, und thut halb ſo viel von zart geriebenen cremore tartari darunter, ſetzet einen blinden Helm auf und digerirt es etliche Wochen, alsdann wird es bis auf die Trockene abdeſtillirt, in eine Retorte das zurückgebliebene gethan und mit ſtarkem Feuer getrieben, ſo gehet der mercurius als ein Sublimat in die Höhe, welchen man mit etwas diluirtem oleo tart. p. d. abreibet, ſo bekommt er ſeine laufende Geſtalt. Das Bley zu mercurificiren hat man zweyerley Arten, die eine durch acida, die andere durch ein alcali. Man löſet nemlich das Bley in Scheidewaſſer auf, und präcipitiret ſolches mit ſpiritu ſalis fum. Glaub. ſo viel als der Präcipitat wiegt, eben ſo viel gieſt man in einen Kolben ſpir. ſal. fum. darauf digeriret es 4 Wochen. Dahinein gieſſet man alsdenn ſo lange ſpiritum ſal. ammon. oder ſpiritum urinæ, bis es nicht mehr brauſet, dann wird es wieder 4 Wochen digeriret, und hierauf gelinde abdeſtilliret, das herüber gegangene humidum cohobiret man wohl ſechsmal. Unter das erhaltene trockene Pulver reibet man Venediſche Seife und ſchwarzen Fluß von jedem ſo viel als der Präcipitat gewogen, deſtilliret ſolches in einer gläſernen Retorte erſtlich gelinde, hernach immer ſtärker, ſo gehet endlich bey dem allerſtärkſten Feuer der mercurius ſaturni herüber. Durch das acidum nitri wird das Bley in kleine Theilgen getrennet, das acidum ſalis trennet ihn noch weiter, durch Zugieſſung des Uringeiſtes wird das acidum in ein ſal ammoniacale verwandelt, und da man noch folgends ein fixes alcali zuſetzt, ſo verläſt

das acidum alle Mercurialtheilgen, deſtilliret man nun, ſo gehet erſtlich der urinöſe Geiſt als der flüchtigſte davon, das acidum aber, weil es mit dem alcali fixo vereiniget, kan nicht fortgehen, ſondern die Mercurialtheilgen ſind alleine noch flüchtig, müſſen alſo im ſtarken Feuer fort, unterweges vereinigen ſie ſich, ſo gehen ſie in ein laufendes Queckſilber zuſammen. Die andere Art durch ein alcali beſchreibet Kunkel, man macht nemlich eine ſcharfe Lauge von ungelöſchten Kalk und Büchenaſchen, gieſſet ſolche in einem ſteinernen Aſche oder Topf auf Bleyrollen, läſſet es etliche Wochen in Digeſtion ſtehen, was da wegdampfet von der Lauge, erſetzt man immer mit friſcher. Hernach gieſſet man heiſſes Waſſer darauf, ſo fällt ein ſchwarzer Kalk zu Boden, dieſen wäſchet man ab in ein ander Gefäs. Auf die Bleyrollen aber gieſt man wieder friſche Lauge und verfähret eben ſo, und dieſes ſo lange, bis die Bleyrollen alle verzehrt. Den abgewaſchenen ſchwarzen Kalk läßt man etliche Tage ſtehen, und gieſſet alsdann das Helle davon ab, er wird mit Regenwaſſer wohl edulcorirt und mit gleichen Theilen ſal tartari und Feilſpäne verſetzt, aus einer Retorte eben ſo deſtillirt wie der Zinnober p. 374. In dieſer Arbeit werden vorerſt die Schwefeltheilgen des Bleyes getrennet durch die Lauge, die ſauern Theilgen aber hängen im Feuer dem Eiſen und ſali tartari ſtärker als dem Bley an, ſo muß alſo der Mercurialtheil des Bleyes alleine übergehen.

Manchmal iſt es nur ein wenig Queckſilber, was da übergehet, ſo ſteckt ſolches mehrentheils noch in dem übergegangenen ſpiritu, da kan man es erfah-

ren, wenn man abgeputzte Goldlamellen hinein ſteckt, ſo werden ſie weiß oder verquickt. Das geſchiehet, wenn man ein Salmiacwaſſer macht, wie es in der p. 327. angegebenen andern Art den Salmiac zu ſublimiren entſtehet, ſchüttet ſolches auf Bleyweiß, digeriret es etliche Wochen, hernach thut man eben ſo viel ſal tartari zu als das Bleyweiß gewogen, und deſtilliret aus einer Retorte einen Uringeiſt herüber, der führt Queckſilber bey ſich.

Noch eine Art Queckſilber aus dem Bley zu erhalten, iſt folgende: Man löſet in einem Pfund ſpiritu urinæ ein Viertel Pfund Salmiac auf, ſchüttet ſolches in einen Kolben auf ein halb Pfund ungelöſchten Kalks und treibet den ſpiritum herüber. Solchen ſpiritum ſchüttet man auf Bleykalk p. 234. daß er 4 Finger hoch drüber ſtehet, bis 14 Tage digeriret, alsdann von ſal tartari, Salmiac und Küchenſalz gleich viel wohl vermiſcht, ſo viel hinein gethan, bis alles wie ein Brey wird, hernach in einen Topfofen erſt mit gelindem Feuer den ſpiritum herüber getrieben, alsdann gehet bey ſtärkerem Feuer der mercurius in weiſſen Dämpfen herüber, welcher ſich in dem ſpiritu zuſammen und durch wackeres Herumſchwenken in ein laufendes Queckſilber ſetzt. Was in dem ſpiritu noch darinne ſteckt, kan man mit Golde heraus ſcheiden, wenn man die verquickten Goldlamellen in einer Retorte bis zum Glüen bringt, ſo ſteiget der mercurius herüber.

§. 11.

Von der Palingeneſie.

So wichtig und nützlich zu fernerer Erforſchung der Urſachen des natürlichen Wachsthums aller Kör-

per

per wäre, wenn die Operation von der Palingeneſie denen gründlichen Naturlehrern bekannt wäre, ſo geheim wird hingegen die Art und Mittel ſolche zu erhalten, auf alle mögliche Weiſe gehalten. Es heißt aber Palingeneſia, wenn man aus der Aſche oder Saamen eines vegetabiliſchen oder animaliſchen Körpers vermittelſt der Wärme und eines geſchickten liquoris in kurzer Zeit den Körper, woraus die Aſche oder Saamen genommen werden, wieder darſtellen kan. Daß es wirklich eine ſolche Operation gebe, leugnet jezo kein Naturkündiger nicht mehr, weil man gnugſame Exempel davon hat, welche Schott, Kircher und Frankenau angeführt haben, auch hat Langius vor der ganzen Univerſität zu Leipzig die Palingeneſie eines Weinſtocks und Weintraubens gezeiget. Ich habe nun ſchon vielmalen die Arbeit die Palingeneſie zu zeigen vorgenommen, bin aber allezeit auch wieder daran verhindert worden, dennoch aber habe ſowol aus manuſcriptis, Büchern und eigener Erfahrung ſo vieles darinne eingeſehen, daß ich nicht umhin kan, wenigſtens meine Gedanken, andern fleiſſigen und vernünftigen Arbeitern, welche mehr Zeit und Gelegenheit ſolches auszuarbeiten haben, mitzutheilen, ob ſie etwa dadurch zu einem glücklichen Endzweck gereichen möchten. Es iſt aber die Palingeneſia zweyerley, die eine heißt die fantaſtiſche, die andere die wahre. Eine fantaſtiſche Palingeneſie heißt, wenn der Körper ſich in ſeiner Geſtalt und Farbe in einem Glas, wenn ſolches auf die Wärme geſetzt wird, darſtellet, und wenn man das Glas wieder in die Kälte ſetzt, verſchwindet es wieder. Die wahre Palingeneſie heißt, wenn ein Körper in der Geſchwindig-

keit aus der Aſche oder Saamen auch auſſer dem Glaſe ſich ſo darſtellet, daß man ihn mit Händen greifen kan, wenn es vegetabilia ſind, gibt es Blüten und Früchte, und alles mit dem ſchönſten Geruch. Sind es Aſchen oder Saamen von Thieren geweſen, gibt es lebendige Thiere ab. Dergleichen muß Albertus Magnus gekönt haben, da er den Kayſer Wilhelm den heiligen 3 Königtag Anno 1248 mit der ganzen Hofſtatt im offenen Garten tractiret, und alles ſchön warm und grüne worden, auch die Bäume ausgeſchlagen, geblüet und getragen haben, wie Lehmann im Chronico Spirenſi p. 532. beſchreibet.

Die phantaſtiſche Palingeneſie wird erhalten, wenn man die Q. E. aus einem Kraut oder Thiere gemacht, aber die Erde und Waſſer, ſo davon geſchieden, aufgehoben hat; wenn man ſolche Aſche oder Erde in einen Kolben und die Quinteſſenz und das phlegma auch dazu thut, ſolchen Kolben auf die Wärme ſtellt, ſo erſcheinet die Geſtalt des Thieres oder Krauts; ſetzt man es in den Keller, vergehet ſie wieder.

Die wahre Palingeneſie aber zu erhalten, muß man den ächten Univerſalgeiſt haben, darinne wird der Saamen eines vegetabiliſchen Körpers einige Stunden eingequellt, hernach wird er in ein proportionirliches erdenes Gefäß in die Erde gepflanzet, dann die Erde mit ſolchem Univerſalgeiſt befeuchtet und auf einen warmen Ort geſetzet, ſo wächſt das vegetabile in ſeiner völligen Geſtalt heraus in gar kurzer Zeit, nemlich in 1 bis 2 Stunden. Wenn es in dem animaliſchen Reich practiciret werden ſoll, ſo muß das Eygen, woraus ein Thier hervor kommt,

durch

durch den Univerſalgeiſt belebt und davon genehret werden. Wie ſolches alles zugehe, kan man gar wohl begreifen. Denn was betrift die fantaſtiſche Palingeneſie, ſo hat man darinne alle die weſentliche Theile, woraus ein gewachſener Köaper entſtanden. In der Q. E. ſind alle die wirkende principia in eben der Proportion, es iſt die nemliche Erde da und auch eben das Waſſer; wenn nun ſolches durch die Wärme in Bewegung geſetzt wird, ſo kommt auch die nemliche Figur dadurch heraus. Betreffend aber die wahre Palingeneſie, ſo muß man bedenken, daß alles, was da wächſt, nichts iſt, als eine Ausdehnung der ſowol in den vegetabiliſchen als animaliſchen Saamen völlig vorhero ſchon liegenden Geſtalt, ſie nennen es primum rudimentum. Solche Ausdehnung entſtehet von den allerzärteſten wirkſamen principiis, das nennet man den Univerſalgeiſt, ſolcher löſet auch die Erdtheilgen mit auf, alſo bekommt der Körper ſeine völlige Ausdehnung durch ſolche Erdtheilgen, und weil in dem Univerſalgeiſte alle die wirkſame principia ſchon auf das zärteſte aufgelöſet ſind, ſo brauchet das Wachſen auch nicht ſo lange Zeit, als ordentlich bey dem Wachſen geſchiehet; die Wärme, die ſonſten nur nach und nach durch die Sonne gegeben wird, kan man durch Kunſt an einen hin erhalten. Bey der Palingeneſie der Thiere könte man fragen, wo denn da das primum rudimentum wäre, weil doch einige ſchreiben, man ſoll die Aſche von den Thieren nehmen. Wenn man aber recht Acht hat, ſo verlangen ſie 1.) eine Aſche, die nicht von dem Feuer gewirket worden, 2.) allezeit eine Aſche von einem Thier weiblichen Geſchlechts, in ſolchen liegen aber auch die ovula und

 dar-

darinn die prima rudimenta, und daß ſolche in der natürlichen Fäulniß und Einäſcherung mit verderben ſolten, iſt eben noch ſo klar nicht ausgemacht. Ich bin zu einem manuſcript gelanget, wo das Verfahren mit der Palingeneſie der Thiere recht deutlich beſchrieben, ich habe aber wegen ein und anderer Umſtände es noch nicht zu machen getrauet; darinne habe ein ziemliches Licht in dieſem Geheimniß erhalten. Es iſt nun die Frage, wie man zu dem Univerſalgeiſt gelangen könne, oder doch wenigſtens woraus er beſtehe. Von der Q. E. iſt ſchon oben gehandelt worden, wer ſich alſo die Mühe gibt ſolche recht auszuarbeiten, der kan auch palingeneſiam fantaſticam darſtellen. Aber den Univerſalgeiſt zu erhalten, halten ſie für das allergröſte Geheimniß, ſo viel zeiget die Spur, daß ſie ſolchen aus der minera marcaſitæ gar leicht in ziemlicher Menge verfertigen können, dahero auch viele dieſe mineram auf allerley Art herum nehmen, aber doch nichts erhalten. Wenn man ſolchen aus andern Körpern zuſammen ſetzen wolte, müſte er aus einem rechtſchaffen aufgeſchloſſenen mercurio, Salz und Schwefel beſtehen, denn ſolches thut die Natur in der Erde, wenn da der mercurius nebſt den Salz- und Schwefeltheilgen recht aufgeſchloſſen worden, und kommt die gehörige Wärme dazu, ſo dringet dieſer Geiſt in die Wurzeln der Vegetabilien hinein, und dehnt mittelſt der mit hinein geführten Erde immer mehr und mehr aus.

§. 12.

§. 12.

Erklärung des Herrn Geauffroy ſeiner Tabelle, darinne er angezeiget hat den verſchiedenen Zuſammenhang der Körper, und wie immer einer den andern wieder ſcheidet.

Weil man doch in der Chymie mit nichts als ſcheiden und zuſammen ſetzen zu thun hat, ſolches aber vermittelſt anderer Körper geſchiehet, ſo hat der Geauffroy aus vielfältiger Erfahrung ſolches alles in eine Tabelle gebracht, woraus man ſehen kan, durch welche Körper dieſer oder jener Körper geſchieden und eine andere Vereinigung geſchehen könne, dahero will ſolche zum Beſchluß der allgemeinen Chymie mit durchgehen. Die Neuern haben ſolche Tabelle noch weiter und gröſſer gemacht; weil aber doch, ehe man ſolche Tabelle verſtehen kan, man ſchon in allen Arbeiten wohl geübet ſeyn muß, ſo will ich es hier bey des Herrn Geauffroy ſeiner bewenden laſſen, und nur ſie in ſo weit durchgehen, daß ſie jeder gebrauchen und verſtehen kan, hernach kan man ſich in alle andere Tabellen hiervon ſchicken. Sie iſt Tabula XVI. befindlich. Was in jeder columna oben anſtehet, das wird präſupponirt, daß es vereiniget ſey mit einem, welches darunter ſtehet, ſo zeigen die Körper, die dazwiſchen ſtehen, an, wodurch man das oberſte von dem unterſten befreyen kan. Nur muß man wohl dabey merken, daß eigentlich die angegebene Körper einander nicht befreyen, ſondern es kommt dergleichen Wirkung nicht eher heraus, als wenn Feuer oder Waſſer oder beydes zugleich dabey iſt, dieſe ſind eigentlich die Mittel, wodurch ein Körper von dem andern getrennet wird, und iſt ein groſſer Unterſchied, ob das Angeben in jeder columna mittelſt des Feuers

oder Waſſers geſchiehet, denn da ſind die Folgerungen ganz verſchieden, dahero auch kein Wunder, daß man bey dem erſten Anſchauen der Wirkungen der Körper in einander, wie ſie in dieſer Tabelle doch aus der Erfahrung bewähret werden, geglaubet, es ſtritte ſolche mit den Geſetzen des An- und Zuſammenhangs der Körper, zumal da ſich auch die Geſetze der Evaporation mit einmiſchen. Wenn man aber auf alles recht Acht hat, wie es zugehet, was nemlich das Waſſer, Feuer oder Luft, zuſammen oder einzeln dazu beygetragen, ſo kan man hernach dieſe Tabelle deſto nützlicher, um dem Gedächtniß zu helfen, brauchen. Und wäre nicht uneben, wenn ſich ein gründlicher Chymiſt darüber machte, und alle Proceſſe, die wir haben, in dergleichen Tabelle brächte. Es hätte jeder darinne eine Hülfe für das Gedächtniß, daß man alle Proceſſe in kurzen überſehen könte. Es hat Herr Geauffroy auch unter ſeinen Zeichen welche, davon man zum voraus wiſſen muß, was er eigentlich darunter verſtehet. Als zum Exempel in der erſten columna ſtehet oben ein Zeichen, das bedeutet jedes acidum, und zwar verſtehet er eigentlich das principium acidum, welches nemlich noch mit keinem andern Körper verſetzt, wir können es zwar niemalen ſo alleine darſtellen, aber in ſeinen Wirkungen erkennen wir es doch von andern. Eben ſo ſtehet auch in eben der columna in dem zweyten Viereck von oben herein, das Zeichen des fixen alcaliſchen Salzes, darunter verſtehet er auch gar oft recht reine Erden, und da er in dem vierten Quadrat dis Zeichen der Erde ſetzet, ſo muß man merken, daß er auch gar oft unter den Erden ein fixes alcaliſches Salz verſtehet, weil er glaubt,

ein

ein ſal alcali fixum werde aus einer zarten Erde und etwas weniges acidum gebohren. Insgemein aber verſtehet man unter den Erden alle ſolide Körper, die da in dieſer Welt gefunden werden. In der Chymie aber unterſcheidet man ſie wegen ihren beſondern Wirkungen dennoch gar ſorgfältig von einander, und belegt ſie mit beſondern Namen. Hier in dieſer Tabelle verſtehet man mehrentheils Kreide, bolum, Bimſenſtein, Fraueneis, Corallen, Perlenmutter, Conchas, Galmey und dergleichen, wie auch die metalliſche und andere Kalke. Es verhalten ſich die Erden auch verſchiedentlich gegen andere Körper, davon vieles in des Herrn Gellerts ſeiner Tabelle befindlich, ſo er zu ſeiner Einleitung in die Metallurgie geſetzet hat. Ganz unten in der erſten columna ſtehet S. M. oder ſubſtantia metallica, darunter verſtehet er nicht allein die gediegene Metalle, ſondern auch die ſemi metalla.

Was nun betrift die erſte columnam, ſo wird da voraus geſetzt, es ſoll ein acidum, es mag ſeyn welches es will, mit einer S. M. verknüpft ſeyn, und will das acidum davon haben, ſo kan man es erhalten durch alle die Körper, die dazwiſchen ſtehen, als nemlich eine Erde, ein ſal volatile oder ein ſal fixum, und darf man ja nicht meinen, als wenn man ſo in der Ordnung verfahren müſte, und z. E. erſt das acidum ſcheiden durch die Erde, hernach durch das ſal volatile, und dieſes da erſt durch das ſal alcali fixum, ſondern man kan auch gleich ein ſal volatile oder auch fixes alcaliſches Salz nehmen. Hingegen wenn das acidum mit einer Erde verknüpft, ſo kan man es durch Zuſetzung einer S. M, als welche drunter ſtehet, nicht

nicht befreyen, und ein acidum mit einem urinöſen flüchtigen Salz vereiniget, kan ich weder durch eine Erde noch S. M. befreyen, ſondern nur durch ein ſal fixum. Ein acidum mit einem ſale fixo vereiniget gibt ein Mittelſalz ab, da ſtehet nun in dieſer Tabelle nichts mehr dazwiſchen, alſo könte man ſolches auch nicht in ſeine Theile trennen. Man hat es auch ſonſten ſo in den Tag hinein geglaubt, daß die Mittelſalze nicht könten wieder zerſtöret werden, denn ob man gleich nach Beſchaffenheit des mit dem fixen alcaliſchen Salze verknüpften acidi durch ein anderes ſtärkeres acidum es trennen kan, ſo bleibt es doch ein Mittelſalz, und wenn es endlich mit einem acido vitrioli verknüpft iſt, ſo hat man kein ſtärkeres acidum mehr, alſo punctum, die Welt iſt hier mit Bretern beſchlagen; man kan nicht weiter. Herr Stahl aber hat ſie mit Recht gefoppet und geſagt, daß man das arcanum duplicatum oder tartarum vitriolatum in der Hand in ſeine innere Theile trennen könne. Er hat aber die Art und Weiſe wie man es macht, nicht gewieſen. Jetzo weiß man, daß man nur eine glüende Kohle auf einer Schaufel in die Hand zu nehmen brauche, das Mittelſalz darauf werfen und zublaſen müſſe, ſo gehet das acidum fort, das alcali bleibet auf der Kohle; deswegen man ſich auch bey Schmelzung der Mittelſalze ſo ſehr in acht nehmen muß, daß keine Kohlen hinein fallen, ſonſt gehet das acidum fort und die Salze werden alcaliſch. Wenn man nun unterſuchet, was die Urſache dieſer Scheidung ſey, ſo hat man in der Kohle eine Erde, die kan es nicht thun, denn die iſt ſchon weit hinunter relegirt, das ſal fixum, das noch in den Kohlen ſtecket, iſt dem ſale fixo in

dem

dem Mittelſalze gleich, alſo embraßirt ſolches vielmehr das Mittelſalz, da bleibet nun nichts übrig in der Kohle, als das principium ſulphureum, ſolches iſt der zärteſte und leichteſte Körper; als der zärteſte kan es zwiſchen das acidum und alcali dringen, und als der leichteſte Körper machet es den Zuſammenhang ſehr gering, alſo treibet die Bewegung der Luft das acidum fort. Eben ſo bekommt man auch, wenn man ſpiritum vini auf ein flieſſendes arcanum duplicatum trägt, ein alcaliſches hepar ſulphuris. Man hätte auch ſolches ſchon lange aus dem Proceß von nitro fixo p. 323. wiſſen ſollen, daß das principium ſulphureum die Mittelſalze in ſeine innere Theile zertrenne. Alſo gehört in dieſer columna zwiſchen das acidum und ſal alcali fixum noch das principium ſulphureum dazwiſchen. Man könte auch noch dabey ſetzen den ungelöſchten Kalk, denn durch ſolchen erhält man aus den Mittelſalzen das ſchärfſte ſal alcali. (p. 575.) Wenn man nun ſolche erſte Columne nur oben hin anſiehet, ſo meinet man, ſie ſtöſſe auf einmal die Geſetze des An- und Zuſammenhangs über den Haufen, denn da heißt es einerley Körper hangen dem ſchwerern Körper ſtärker an als dem weniger ſchwerern. Z. E. wenn das acidum hieſſe 1, die Erde 8 und das Metall 10, ſo muß das acidum dem Metall ſtärker anhangen als der Erde, und gleichwol wenn man eine Erde wie die Columne beſagt, zuſetzt, geht das acidum an die Erde und verläßt die S. M. als das ſchwerſte. Und eben ſo gehet es mit der Erde, woran das acidum hanget, ſolche iſt ja ſchwerer als das ſal volatile und gleichwohl gehet das acidum an das ſal volatile, und verläßt alſo den

ſchwerern Körper die Erde nemlich. Mit dem ſale fixo gehet es hingegen nach den benannten Geſetzen ganz richtig, denn das ſal fixum iſt ſchwerer als das ſal volatile. Wer es aber ſo unüberlegt wider ſolche wichtige Grundgeſetze brauchen wolte, den könte man auch gleich confus machen, wenn man auch aus der Erfahrung zeigte und mit Recht behauptete, daß ſie auch in vielen Stücken nicht einträfe. Denn wenn man ſetzt es wäre das acidum mit einem ſale volatile vereiniget, ſo müſte nach dieſer columna weder die Erde noch die S. M. das ſal volatile los machen, denn ſie ſtehen weiter unten, und gleichwol bekommt man einen ſpiritum urinoſum, wenn Salmiac mit Eiſenfeil-Spänen vermiſcht und die flores ſalis ammon. martiales aufgetrieben werden, ingleichen auch wenn der Salmiac mit ungelöſchtem Kalk vermiſchet, Waſſer zugeſchüttet und deſtilliret wird. Nun iſt doch der Salmiac ein acidum mit einem ſale volatile vereiniget, und gleichwol ſolten ſie nach der geſetzten Ordnung in dieſer columna nichts mehr wirken und nichts ſcheiden. Und wenn man zu einem Mittelſalze ungelöſchten Kalk bringet, ſo ſcheidet ſich dadurch das alcali fixum von dem acido, und der Kalk iſt doch eine Erde, als welche, da ſie mit auf der Unterbank ſitzt, nichts mehr darein reden, geſchweige die Oberhand ſpielen ſolte. Hieraus ſiehet man, daß, obzwar Herr Geauffroy an ſich auch Recht hat, doch viele andere Umſtände dabey vorkommen können, welche ſeine Sätze auch geraden Weges umſtoſſen, wenn man aber die Urſachen, warum dieſe Befreyung eines Körpers durch den andern geſchiehet, aus einer gründlichen Naturlehre nach allen Umſtänden recht

unter-

unterſuchet, ſo wird nicht allein kein Sonnenſtäubgen von den Geſetzen des An- und Zuſammenhangs verlohren gehen, ſondern man wird dieſe Tabelle zu den wichtigſten Verſuchen mit erwünſchtem Erfolg brauchen können, ſo, daß man es Hrn. Geauffroy nicht genug wird danken können, daß er ſo einen wichtigen Anfang gemacht. Die Umſtände, unter welchen dieſe erſte Columne eintrift, ſind hauptſächlich zweyerley. Der erſte iſt im trockenen, der andere im naſſen Wege. Im trockenen Wege geſchiehet die Scheidung durch Zuſatz anderer Körper in dem Feuer, und kan mit erſtaunenden Nutzen gebraucht werden, in Behandlung und zu gut bringung der arſenicaliſchen und koboldiſchen ſilberhaltigen Minern. Denn da iſt eine S. M. mit einem acido verſetzt, aber auch auf ſolche Manier, daß es das für ſich fixe Metall mit in die Luft nimmt. Alſo brauchte man nur zu einer ſolchen Miner entweder eine Erde oder ſal volatile oder ſal fixum, oder, welche ich dazwiſchen geſetzt habe, ſulphureum principium, oder ungelöſchten Kalk zuſetzen, ſo muß das principium acidum, durch welches das gute Metall flüchtig worden war, verlaſſen, da ihm alſo die Flügel beſchnitten, ſo muß es alleine zurück bleiben. Alſo was braucht man auf viele Hüttenwerke und auf die Bezwingung des Arſenics Acht zu haben, zu reiſen, hier hat man ja alles bey einander, man darf nur damit auf die Koboldsbergwerke reiſen und es practiciren, ſo hat man Geld und Gut genug. Allein halt! nur keine Luftſchlöſſer gebauet, und die Rechnung nicht ohne den Wirth gemacht. Denn dieſe Columne iſt nur von einem oder andern Verſuch gemacht, trift man nicht juſt dieſen Schleif-

weg oder Fusſteig, ſo lauft man in der Irre herum, und weiß nicht wo aus oder ein. Denn wenn ich erſtlich nehme die Erden, ſo haben wir deren gewaltig viele, die ſich doch in verſchiedenen Eigenſchaften den Augen und andern Sinnen nach unterſcheiden. Alſo was wird folgends geſchehen, wenn ſie in dem Feuer wirken ſollen. Dazu kommt noch, daß immer eine Erde anders als die andere will behandelt ſeyn, darinne kan man ein Jahr lang mit gröſtem Fleiſſe arbeiten. Auf eben ſolche Art gehet es auch mit der Behandlung der flüchtigen und fixen alcaliſchen Salze, die ſind auch gar ſehr unterſchieden, und die Art zu verfahren iſt gar ſehr unterſchieden. Mit dem ſulphuriſchen principio iſt noch ſchwerer beyzukommen, ſolches kan man nicht eher recht reine erhalten, als im ſtarken Feuer, inzwiſchen iſt der Kobold und Arſenic ſchon entwiſchet. Das wichtigſte iſt der ungelöſchte Kalk, man behandelt zwar ſchon viele Erze damit, aber ſie kennen den Vogel noch nicht, ſonſt wäre gewiß ein Pfund ungelöſchter Kalk noch theuerer als ein Pfund Bley. Er nimmt das acidum zwar in ſich, aber auch zugleich die S. M. ſo bekommt man gar nichts. Ich verſichere, daß ich oftmalen zwar der Alchymiſten ihr Lob von dem ungelöſchten Kalke ganz von andern Körpern verſtanden habe, jetzo aber weiß ich ſchon aus vielen Verſuchen, daß er nicht allein die angegebene Wirkungen, ſondern auch viele noch wichtigere leiſtet. Daß die Alchymiſten nicht alles beſchrieben haben, iſt aus einem Mitleyden gegen die nothdürftigen Perſonen geſchehen, wo wolten die Dach und Fach herbekommen, wenn jeder wüſte, was der Kalk thun könte. Hauptſächlich kommt es hierbey

bey darauf an, daß die S. M. ſich nicht in die poros des Kalks ziehet, oder, daß man ein geſchicktes Verfahren weiß, ſolche wieder heraus zu ſcheiden. Geſetzt aber es wüſte einer alle Vortheile im Feuer nach dieſer in der erſten Columne beſchriebenen Ordnung das acidum von der S. M. zu ſcheiden, ſo könte der doch wohl meinen, es wäre wider die Geſetze des An- und Zuſammenhangs. Daß alſo ſolches nicht ſey, muß ich nun hier beweiſen. Wenn man z. E. eine S. M. ſo mit einem acido verſetzt, im Feuer mit einer Erde ſchmelzet, und das acidum ſetzt ſich an die Erde, das Metall aber flieſt als das ſchwerſte zu Boden, ſo denke man ja nicht, daß das ſehr leichte acidum die ſchwereſte S. M. verlaſſen, und ſich an die weniger ſchwere Erde gehänget. Sondern man muß hier den Ort bedenken, wo man iſt, nemlich in dem ſtärkſten Feuer, da heißt es, ein flüchtiger Körper bleibet nur an den leichtern Körpern hangend, denn dieſe nehmen nicht ſo viel Feuertheilgen an, da iſt alſo der alles zerſchneidende Feind, das Feuer nemlich in ſo groſſer Menge nicht da, alſo finden die flüchtige Körper noch aus barmherzigen Gnaden einiges Quartier. Aber an dem ſchweren Körper, der ſo viel Feuer annimmt, wird es ausgeſpeyet, als wie die Körper aus dem Berg Ætna, Veſuvio und Hecla in die Luft getrieben, und das Waſſer in dem Sondershäuſiſchen Büſterich als ein lauteres Feuer übergetrieben werden. Wenn man alſo einen leichten Körper zugeſetzt hat, ſo findet da der von den andern Büſterichen ausgeſpeyete Theil noch einige Fleckgen, da er wegen nicht allzu groſſer Gewalt des Feuers noch haften kan, alſo iſt er nicht im Stande, weil er nun ſelbſten wieder

gefeſſelt iſt, einen noch ſchwerern Körper mit in die Luft zu führen, ſondern der ſchwerere Körper muß zu Boden liegen bleiben. Solcher leichte Körper iſt nun die Erde. Wenn aber nun das acidum mit der Erde verknüpft, und man bringt es in das Feuer, nachdem ein ſal volatile zugeſetzt, ſo hat das ſal volatile ſo viele ſchwefeligte Theile ſchon vor ſich, daß ihm das acidum nicht anhangen kan, und wenn es ihm auch als einem ſehr leichten Körper anhienge, ſo iſt es doch ſamt dem acido in dem Feuer flüchtig, ſcheidet alſo mittelſt der Luft davon, ſo bleibet die Erde alleine. Wenn aber ein ſal volatile mit einem acido vereiniget iſt, und man bringet es ins Feuer, ſo ſolte es aus dieſen angeführten Gründen von ſeinem acido durch Zuſetzung eines alcali fixi nicht beraubet werden, denn das fixe alcaliſche Salz iſt ſchwerer als das urinöſe flüchtige Salz, alſo könte das acidum in dieſem Betracht dem ſale volatili in dem Feuer vielmehr anhangen, als dem alcaliſchen fixen Salz. Da nun das ſal volatile mit einem acido verſetzt in dem Feuer doch noch flüchtig iſt, ſo ſolte man glauben es ſublimire ſich das ſal volatile zuſamt dem acido als ein Salmiac auf. Es iſt aber hingegen wieder bekannt, daß ein ſal volatile urinoſum viele Schwefeltheilgen beſitzt; wenn nun ſolches ins Feuer kommt, wird es davon ſehr heiß, da können die ſauern Salztheilgen noch weniger anhangen, ſind alſo nur froh, daß ſie an den alcaliſchen Theilen noch einen paſſablen Haken finden. Warum durch Zuſatz des ſulphuriſchen principii das ſal acidum von dem fixen alcali geſchieden werde, iſt ſchon gezeiget worden. Aber daß es durch den Kalk als eine vermeinte

Erde

Erde geſchieden werde, ſolches hat mehreres Nachdenken, und beweiſet der Alchymiſten ihren nützlichen Satz, daß der ungelöſchte Kalk vielmehr als eine bloſſe Erde ſey. So viel ſehen wir, daß, wenn der Kalk mit Waſſer etwas angefeuchtet, oder, wie man ſagt, gelöſchet wird, daß eine gewaltige Menge von Feuertheilgen ſich zeiget; alſo hat ſolcher das allerreinſte principium ſulphureum bey ſich; alſo dadurch und nicht durch die Erde in dem Kalk werden die ſauern Theilgen von alle den unten ſtehenden Körpern getrennet. Hieraus kan man auch einſehen, warum von dem Salmiac, wo nemlich ſal acidum und urinoſum volatile mit einander vereiniget iſt, durch Zuſetzung des Kalks das ſal volatile fortgehet. Wolte man den Kalk als eine bloſſe Erde anſehen, ſo dörfte er es nach dieſer erſten Columne nicht thun, aber man weiß ſchon von dieſem Kalk, daß er auch ein ſal fixum bey ſich habe, und ſolches thut es. Ferner iſt auch noch zu erklären, warum durch die Eiſenfeil-Späne als einer S. M. der Salmiacgeiſt übergehe. Der Salmiac ſchmelzet im Feuer, da dringet er zwiſchen die Eiſentheilgen hinein, wo nun die ſauern Salze des Salmiacs die Eiſentheilgen unmittelbar berühren, da bleiben ſie hangend, alſo müſſen die urinöſen Theilgen des Salmiacs alleine in die Luft übergehen, weil aber der Grad des Feuers zu ſtark iſt, gehen doch die mehreſten Salmiactheilgen noch ohnzertrennet in die Höhe, und nehmen ſo gar die zarteſten Eiſentheilgen mit; alſo geſchiehet dieſe Zertrennung der Theilgen des Salmiacs in gar wenigen Theilen, und iſt überhaupt die ganze Tabelle nur zu verſtehen von dem, was am mehreſten und ſtärkſten geſchiehet.

Was aber den naſſen Weg betrift, da nemlich das acidum mit Waſſer vereiniget iſt, und es iſt dadurch eine S. M. aufgelöſet worden, ſo kan man ſolche daraus präcipitiren, wenn man eine Erde zuſetzet, als z. E. Krebsaugen, bolus und dergleichen; man kan es auch erhalten durch ein ſal volatile oder durch ein ſal alcali, daran iſt Urſache, daß ein Metall in dem Waſſer nicht anders aufgelöſt werden kan, als es muß mit vielen Salzen umgeben ſeyn; ſolche Salze in ſo fern ſie noch unter ſich zuſammen hangen, finden an den zugeſetzten Körpern einen ſtärkeren Anhang als ſie unter ſich haben, ſo kan das ſchwereſte, das iſt, die S. M. nicht mehr gehalten werden. Wenn die Erde durch ein acidum aufgelöſt iſt, und man bringt ein ſal volatile oder ein ſal fixum drein, ſo muß eben auch die Erde gar viele Salztheilgen noch anhangend haben, die nur einander unter ſich berühren; wenn nun ein ſal volatile oder ſal alcali dazu kommt, ſo hangen ſie dem ſtärker als unter ſich an, ſo verliert die Erde die Salze, die es in dem Waſſer halten muſten, fällt alſo zu Boden. Daß das ſal volatile von ſeinem acido fortgehet, wenn ein ſal fixum dazu kommt, ſolches geſchiehet, weil das fixe alcali ſchwerer iſt als das flüchtige Urinſalz, alſo hanget ſolchen das acidum ſtärker an, und das ſal volatile gehet nun, weil es alleine iſt, in die Luft über. Auf dieſe Art können und müſſen auch die übrigen Columnen erkläret werden.

In der zweyten columna iſt nun nicht mehr jedwedes acidum oben angeſetzt, ſondern nur das acidum ſalis. Dieſe Proceſſe gehen theils im trockenen, theils im naſſen Wege und auch durch die Amalgamation.

gamation. Als was betrift, wenn das acidum ſalis mit Gold vereiniget iſt, ſo gehet ſolches im naſſen Wege noch an, denn der ſpiritus ſalis löſet das Gold auf. Wenn ich nun das Gold davon ſcheiden will, ſo kan ich ſolches mit Queckſilber oder Silber, Bley, Kupfer, regulo antimonii oder Zinn erhalten, nachdem ich nun einen oder andern Körper dazu nehme, nachdem iſt auch das Verfahren unterſchieden. Als z. E. wenn ich das acidum ſalis von dem Golde durch Queckſilber ſcheiden will, ſo iſt am beſten, man reibet es in einer Quickmühle brav untereinander, ſo hanget das Queckſilber dem Golde ſtärker an, als wie das acidum ſalis, und wird ein amalgama; das acidum ſitzet alſo nur auſſen an, ſo kan es mit Waſſer abgewaſchen werden; das Queckſilber deſtilliret man hernach von dem Golde ab, ſo erhält man das reinſte Gold. Weil überhaupt die ſauern Salze, auch die ſonſt fixen Metalle flüchtig und zu einem Arſenic machen, und doch dieſelben in den Minern gar oft damit verſetzet ſind, ſo iſt deswegen auch die Amalgamation der Goldminern ſehr dienlich und nützlich. Wer mit der Quickmühle ſich nicht die Mühe geben will, der thut das mit acido ſalis verſetzte Gold nebſt dem Queckſilber in eine weithälſigte Retorte und gibt in einem Topfofen nach und nach ſtarkes Feuer, ſo ſteiget der mercurius mit dem acido ſalis in die Höhe. Wenn man in ein mit acido ſalis aufgelöſtes Gold Silberlamellen ſteckt, ſo kan das acidum ſalis das Silber nicht auflöſen, aber es hangen ſich doch die Salztheilgen, die nur unter ſich zuſammen hangen, an das Silber an, und wenn man es in das Feuer bringt, ſo gehet das Silber mit dem acido ſalis als eine luna cornua fort. Denn

 im

im Feuer dringet das acidum ſalis in die innerſten Theilgen des Silbers hinein. Zwiſchen das Silber und Kupfer kan man mit Recht das Bley hinein ſetzen, denn damit kan man auch die mit ſpiritu ſalis gemachte Goldſolutionen ſcheiden. Es gehet zu wie mit dem Silber, wenn es durch Kupfer präcipitiret, davon N. 3. p. 529. der Grund angegeben worden, welcher auch eben bey dem Erfolg mit dem Golde befindlich. Auf eben ſolche Art kan man auch das Gold präcipitiren durch Kupfer oder regulum antimonii oder Zinn. Ingleichen da das Gold eine ſubſtantia metallica iſt, und das acidum ſalis gehöret unter die acida mit, kan man die Scheidung des Goldes von dem acido ſalis auch nach der erſten Columne durch eine Erde oder ſal volatile oder ſal fixum erhalten. Wenn nun aber mercurius mit dem acido ſalis vereiniget, ſo gibt es einen mercurium ſublimatum, den kan man wieder lebendig machen durch Silber oder Bley, Kupfer, regulum antimonii, Zinn, Erden, ſal volatile und fixum. Es gehet dieſes durch das Feuer mittelſt der Deſtillation aus dem Topfofen auf eben die Art wie es §. 50. p. 374. von der Deſtillation des Queckſilbers aus dem Zinnober angegeben und erkläret worden, denn das acidum ſalis hanget im Feuer noch den leichtern Körpern an, wo es von den ſchwerern Körpern, als welche viel heiſſer werden, abgehen muß. Wenn Silber mit acido ſalis vereiniget iſt, das gibt lunam cornuam, da brauchet man am gewöhnlichſten das Bley zu der Scheidung und Reduction p. 687. Man kan es auch mittelſt der andern überſtehenden Körper erhalten, denn die ſind alle leichter als das Silber, werden alſo in einer-

ley

ley Feuer nicht ſo heiß, da können alſo die Salztheilgen noch anhangen, und das Silber fällt als das ſchwerſte zu Boden, es ſind aber die andern Arten nicht rathſam. Wenn Bley mit einem acido ſalis vereiniget iſt, das gehet im naſſen Wege an, da wird die Präcipitation erhalten durch andere überſtehende Metalle auf die Art, wie N. 3. p. 529. angegeben worden, und eben ſo gehet es auch mit dem Kupfer, regulo antimonii und Zinn.

Die dritte Columne enthält nun des Stahls ſeine Verſuche die aufgelöſte Metalle mit Zuthuung anderer zu präcipitiren. Er hat es mit dem Silber angegeben, das wird im Scheidewaſſer aufgelöſt p. 560. Stahl thut gleich Kupferbleche hinein, wenn die Solution etwas diluiret worden. Der Geauffroy aber gibt hier den mercurium an, wenn man da die rechte Quantität trift, gibt es den arborem Dianæ davon p. 554. Wenn man hernach Queckſilber mittelſt der Deſtillation davon treibet, ſo behält man das reine Silber. Wenn man aber in eine Silberſolution Bleybleche hinein thut, ſo greift das übrige acidum das Bley an, da muß das ſchwerſte, nemlich das Silber, zu Boden fallen. Mit dem Kupfer, Eiſen, Zinn und Zink auch der Erde gehet es eben ſo, denn dieſe laſſen ſich immer von einem ſchwächern acido auflöſen, und es wird immer die Solution etwas diluirt, wenn man eine neue Präcipitation vornehmen will. Wenn man das Kupfer durch das Eiſen heraus präcipitiret, ſo muß es eine Weile ſtehen, denn mit den ſchwachen acidis währet die Solution etwas länger. Wenn man ſal volatile hinein thut, ſo vereiniget ſich das acidum mit ſolchen, alſo wird das

Metall ſeiner leichten Theile, die es halten hielfen, beraubet.

Die vierte Columne ſetzt den Fall, es ſey ein acidum vitrioli mit dem Silber vereiniget. Es löſet ein ſpiritus vitrioli zur Noth noch das Silber auf, wenn man in ſolche Solution ein Kupferblech hinein ſteckt, ſo wird ſolches aufgelöſt, da muß das ſchwerſte Metall fallen. Man darf nur nicht meinen, daß die ſauern Salze von dem Metall, das ſich präcipitiret, wären geſchieden worden, denn die, ſo unmittelbar daran hangen, bleiben allerdings daran, deswegen auch der Gold- und Silberkalk ſo viel Salze noch hat, daß er ein Gift iſt, oder doch ſtarkes Brechen verurſachet, ſondern die Salze, die noch untereinander zuſammen hangen, die können, wenn ſie gnug diluirt werden, ein Metall, welches ohnedies ein ſchwaches menſtruum verlangt, noch auflöſen. Wenn Kupfer mit acido vitrioli vereiniget iſt, und man ſteckt Eiſenbleche hinein, ſo fällt das Kupfer zu Boden, davon iſt p. 706. und 707. gehandelt worden. Wenn man in eine Vitriolſolution ſal volatile hinein tröpfelt, ſo fällt das in dem Vitriol enthaltene Metall zu Boden, das iſt des Bechers ſeine mit Urin aus Vitriol geſchiedene Erde, von welcher er ſie kennen zu lernen groſſes Werk machet. Auch wollen einige den Präcipitat, ſo aus Vitriol mit ſale fixo erhalten wird, in ein koſtbares Oel getrieben wiſſen, und es iſt doch nichts als ein crocus von Eiſen oder Kupfer, nachdem der Vitriol beſchaffen geweſen. Wenn aber das acidum vitrioli mit ſale fixo vereiniget, das gibt ein arcanum duplicatum, da gibt Herr Geauffroy das principium ſulphureum ſelbſten an, daß man es

dadurch

dadurch ſcheiden könne, es gehet auch mit dem ungelöſchten Kalke an.

Die fünfte Columne gehet nun völlig nach den Geſetzen des An- und Zuſammenhangs, da ſind die drey acida ſalis, nitri und vitrioli dargeſtellt, wie immer eins durch das andere von der Erde befreyet. Sie unterſcheiden ſich theils in verſchiedenen Wirkungen, als zum Exempel, daß der ſpiritus ſalis das Gold auflöſet, das Silber aber nicht, hingegen der ſpiritus nitri löſet das Silber auf, aber das Gold nicht. Der ſpiritus vitrioli löſet ſowol Gold als Silber auf, aber etwas langſam. Der hauptſächliche Unterſchied aber iſt in ihrer Schwere, der ſpiritus ſalis iſt leichter als wie der ſpiritus nitri, und der iſt leichter als der ſpiritus vitrioli. Alſo wenn mit einer Erde ein ſpiritus acidus ſalis vereiniget iſt, und man bringt ein acidum nitri dazu, ſo hängt ſolches, weil es ſchwerer als das acidum ſalis iſt, der Erde ſtärker an, und das acidum ſalis hängt nur noch an dem acido nitri, wenn nun da Waſſer oder Feuer dazu kommt, ſo wird es getrennet, aber das acidum nitri, welches unmittelbar die Erde berühret, hänget zu ſtark an, das wird nicht geſchieden. Bringt man aber acidum vitrioli dazu, ſo iſt das auch ſchwerer als das acidum nitri, alſo hänget ſolches der Erde auch ſtärker an, ſo kan alsdenn mittelſt des Feuers oder Waſſers das acidum nitri geſchieden werden. Dieſes aber wird durch das principium ſulphureum geſchieden. Alſo gehöret dieſes noch dazwiſchen.

In der ſechſten Coolumne gehet es aus eben dem Grund wie in der fünften Columne und kommen da wichtige Arbeiten vor: denn was betrift, wenn

ſal

ſal alcali fixum mit einem ſulphure verknüpft iſt, ſo kommt ſolches vor bey Verfertigung des ſulphuris antimonii aurati, wenn man da deſtillirten Weineſſig aufſpritzet, ſo präcipitiret ſich der ſulphur antimonii, indem ſich das alcali mit dem acido vereiniget, ſo verlieret der ſulphur dasjenige, ſo ihn in dem Waſſer erhielte. Man kan aber auch andere acida nehmen, als nemlich acidum ſalis, nitri, oder vitrioli. Wenn aber das fixe ſal alcali mit deſtillirtem Weineßig geſättiget wird, ſo gibt ſolches das arcanum tartari ab. Da aber der Weineßig eins von den leichteſten acidis iſt, ſo kan man ſolchen entweder durch das acidum ſalis, nitri, oder vitrioli befreyen, denn dieſe hangen dem fixen alcaliſchen Salze ſtärker an. Wem alſo an einem concentrirten Weineßig viel gelegen, der darf nur ein fixes alcali damit ſättigen, wie bey dem arcano tartari gewieſen worden, ſolches in eine tubulirte gläſerne Retorte thun, einen Recipienten anlegen, und auf ein Pfund ſolches Salzes ein halbes Pfund von blanchirtem oleo vitrioli tröpfeln, hernach mit gelindem Feuer den Eßig überdeſtilliren. Man hat nicht zu ſorgen, daß von dem oleo vitrioli etwas mit übergehen möchte, wenn nur das oleum vitrioli erſt von allem ſulphuriſchen Salze oder Eisöl befreyet worden. Ferner ſiehet man auch hieraus, daß es nicht angehe, daß man das Elixirium acidum Dippelii mit dem arcano tartari verſetzen könne; denn es wird das acidum vini von dem acido vitrioli losgeſtoſſen, ſo fällt eine Art vom arcano duplicato zu Boden, und der Weineßig gehet in den ſpiritum hinein. Wenn aber ein acidum ſalis mit dem ſale fixo verknüpft, wie in dem gemeinen

Salze

Salze iſt, und man bringt acidum nitri dazu, ſo hänget das dem ſale fixo ſtärker an als wie das acidum ſalis; alſo wenn Feuer oder Feuchtigkeit dazu kommt, ſo gehet das als ein ſpiritus ſalis fort, was zurück bleibet, gibt ein Salpeter. Man kan es brauchen ein wohlfeiles nitrum zu machen, wenn man nur Körper ſuchet, die viel acidum nitri beſitzen. Gieſt man aber auf das Küchenſalz ein blanchirtes oleum vitrioli, ſo gehet der ſpiritus ſalis fumans Glauberi über, und das zurückgebliebene gibt das ſal mirabile Glauberi. Wenn man nun nitrum hat, da iſt ſal fixum mit acido nitri verknüpft, und trägt oleum vitrioli zu, ſo gehet der ſpiritus nitri flammificus über, und was zurück bleibet, gibt das arcanum duplicatum. Solches kan man wieder durch das principium ſulphureum ſcheiden.

Die ſiebende Columne hat nun ſtatt des fixen Salzes ein flüchtiges Urinſalz, wenn das mit dem acido ſalis vereiniget iſt, heißt es ein Salmiac, gieſt man darauf ein acidum nitri oder vitrioli, ſo hangen die ſtärker an als das acidum ſalis, alſo gehet das fort, und das acidum nitri vereiniget ſich mit dem ſale urinoſo, dieſes kan man durch oleum vitrioli befreyen. Wem alſo an dem ſale ſecreto Glauberi viel gelegen, kan es kürzlich erhalten, wenn er oleum vitrioli auf den Salmiac gieſt und den ſpiritum ſalis abdeſtilliret.

Die achte Columne ſcheinet nun völlig entgegen der fünften und ſechſten Columne. Was betrift, wenn ein acidum vini vereinigt iſt mit einer S. M. ſo trift ſie noch mit jenem überein, denn die 3 drüber ſtehende acida ſind ſchwerer als das acidum vini, aber

aber daß vom acido ſalis, das mit der S. M. verknüpfte acidum nitri oder vitrioli losgemacht wird, wäre ſchnur ſtracks der fünften und ſechſten Columne entgegen. Es beziehet ſich aber dieſe Columne auf die Verfertigung des mercurii ſublimati, wo der mercurius mit acido nitri verknüpft iſt, und durch Zuſetzung des Vitriols und Küchenſalzes mit dem acido ſalis vereiniget in die Höhe ſteigt. Oder nach des Kunkels ſeiner Art wird das Queckſilber mit oleo vitrioli vereiniget und aufgelöſt, und durch Zuſatz des Küchenſalzes erhält man den mercurium mit acido ſalis verknüpft. Daß aber dem ohngeachtet ſolcher Erfolg gar nicht wider die fünfte und ſechſte Columne ſtreite, auch die Geſetze des An- und Zuſammenhangens im mindeſten nicht verletze, ſolches iſt ſchon p. 627. und folgenden deutlich erwieſen worden.

Die neunte Columne hat ihren groſſen Nutzen zu dem Probiren, ob etwas ein ächtes oder ſophiſtiſches Gold ſey. Sie vereinigen mit dem Golde gar oft zarte Schwefel und färben es dadurch höher, damit ſie hernach das vermeinte weiſſe Gold färben wollen. Solche Larve kan man aber dem Golde gar bald wieder abziehen. Erſtlich kan man es thun mit dem Queckſilber, dieſes geſchiehet durch die Amalgamation p. 728. Wenn da der Schwefel mit dem Golde nicht eben ſo genau vereiniget als wie er in einem gewachſenen Golde iſt, ſo ſcheidet er ſich auch wieder davon. Denn ſo gar, wenn man die Amalgamation lange continuiret, auch der natürliche Schwefel ſich ſcheidet. Nimmt man antimonium, oder auch regulum antimonii und ſchmelzet das Gold damit,

mit, ſo wird es auch bläſſer, noch vielmehr verſchwindet die gemachte Farbe, die Hitze iſt zu groß, alſo verbrennet er, wenn er nicht recht fix iſt. Ferner findet ſich auch in dieſer Columne der Grund von den Zinnoberproceſſen p. 382. und der Deſtillation des Queckſilbers aus dem Zinnober p. 374. da war der ſulphur mit dem Queckſilber vereiniget. Wenn Silber mit einem Schwefel vereiniget, ſo wird es hart und brüchig, ſchmelzet man es aber mit Bley und treibet es ab, ſo verbrennet der Schwefel, und das Silber wird wieder reine. Wenn das ſulphur mit dem alcali vereiniget, ſo gehet es hernach mit der Scheidung nach der ſechſten Columne.

Die zehende Columne gehet pur durch das Amalgamiren, und iſt bey der Einäſcherung der Metalle durch die Amalgamation p. 723. und folgenden gezeigt worden.

Die eilfte Columne iſt ein trockner Niederſchlag des Bleyes aus dem Kupfer. Wenn man das Kupfer, ſo mit Bley verſetzt, ſcharf in Fluß ſetzt, und trägt etwas Silber hinein, ſo vereiniget ſich das Silber mit dem Bley, dieſes ſind zwey ſchwere Körper, die fallen in dem flieſſenden Kupfer zu Boden, zum Ueberfluß klopfet man oder trommelt mit einer groſſen Kohle an den Tiegel und ſchöpfet das Kupfer oben ab.

Die zwölfte Columne iſt die amalgatio des Meſſings p. 719.

Die dreyzehende Columne iſt das Abtreiben des Silbers oder auch Goldes auf der Kapelle, wenn Kupfer darunter iſt, denn das Kupfer muß als das leichteſte oben ſchwimmen, und weil die Hitze im Bley

ſehr groß iſt, wird es verbrannt und flüchtig gemacht.

Die vierzehende und funfzehende Columne kommen im Anſieden vor. Wenn Eiſen mit Gold, Silber, Kupfer oder Bley vereiniget iſt, ſo darf man nur regulum antimonii darauf tragen, ſo macht er durch ſeine ſchwefeligte Theile das Eiſen ſo flüßig, daß es ſich verſchlackt, und wenn man den regulum von dieſen Metallen ſcheiden will, ſo wirft man im Fluß Eiſenfeil-Spähne darauf, ſo hänget der regulus in dem Feuer lieber dem Eiſen an als den andern Metallen. Denn dieſe ſind ſchwerer und alſo heiſſer, da kan er nicht ſtark anhangen. Mit dem Eiſen aber ſetzt er ſich oben auf, das Eiſen wird verſchlackt, und wenn die Hitze zu ſtark iſt, dampfet der regulus davon.

Die ſechszehende Columne gründet ſich auf die Geſetze der Solution und Präcipitation. Nemlich ein Salz aufgelöſt zu halten, muß das fluidum ſtark gnug zuſammen hangen, das thut nun das Waſſer. Wenn man nun ſpiritum vini rectificatum hinein gieſſet, ſo bekommt das Waſſer ſchwächern Zuſammenhang, da fällt das Salz zu Boden, aber NB. das zärteſte bleibet doch noch darinne, alſo kan man die Salze dadurch reinigen.

Der

Der vollſtändigen

Einleitung in die Chymie

Zweyter Theil.

Von der Chymie ins beſondere.

Es ſind in dem vorigen Theil in Ausführung der Operationen die wirkende principia als Salz, Schwefel und mercurius und auch die daraus zuſammen geſetzte Körper immer vorgekommen und gebraucht worden, alſo will auch nöthig ſeyn, daß ſolche recht genau unterſuchet werden, damit wenn beſonders eine Operation angeſtellet werden ſoll, die man ſich ſelbſten nach denen bis hieher ausgeführten Gründen erfunden, man doch wiſſe, was dieſe principia ſind und was und wie ſie wirken. Von dem mercurio iſt ſchon in der allgemeinen Chymie alles angeführt worden, was man noch bisher von ihm hat ſagen können. Alſo bleibet nichts übrig als Salz und Schwefel. Das Salz betreffend, ſo iſt das wieder ſehr verſchieden. (ſiehe §. 4, p. 463.) Alſo habe ich zu handeln 1.) von dem Vitriol und von dem Allaun, 2.) von dem Salpeter, 3.) vom ſale communi, 4.) von dem Salmiac, 5.) von dem Weinſtein, 6.) von dem Borrax, 7.) von den ſauern Salzen, 8.) von den fixen alcaliſchen Salzen, 9.) von den flüchtigen urinöſen Salzen, 10.) von dem Schwefel, und dann auch 11.) von den zuſammen geſetzten principiis, dahin gehören der phoſphorus, Naphthæ und die Seifen. Ich könte hier in dieſer beſondern Chymie noch etliche Alphabet ſchreiben, wenn ich es machen

wolte wie andere, welche da groſſe Werke ſchreiben und meinen, das wäre eine Einleitung in die Chymie, wenn ſie Proceſſe über Proceſſe häufen, ſie machen aber dadurch nur die Leute confus, weil, ſo bald ein Proceß nur etwas anders gehet, als er in dem Buche beſchrieben worden, man ſich nirgends zu helfen weiß. Ich werde alſo nicht weiter in dieſem Theile gehen, als nöthig iſt die allgemeine Chymie recht zu verſtehen und anwenden zu können. Mit der Zeit, wenn Gott Leben und Geſundheit verleihet, arbeite ich ſchon auch eine practiſche Chymie aus, die, wo ich beſonders etliche wackere und vernünftige Helfer bekomme, alle das in ſich halten ſoll, was die vollſtändigſte Chymiſche Bibliothec in ſich hat, welche alſo auch dienen wird den vielen Unrath und hundert und tauſendmal aufgekochten Brey auf die Seite zu ſchaffen, auch könte ſie dienen die ächten manuſcripta von den falſchen und nur aus vielerley Büchern zuſammen geraſpelten collectaneis zu unterſcheiden. Das wichtigſte, ſo hierzu nöthig, wäre ein recht groſſes wohl eingerichtetes Laboratorium, darinne wohl ſechs vernünftige und gründliche chymici alle die Verſuche anſtellen könten, damit man wiſſe, welche wahr oder falſch und warum ſie es ſind. Dieſes iſt aber vor einen, der von der Hand ins Maul leben ſoll, gar nichts. Ich habe nur ein wenig angefangen, dem Publico zum Dienſte, was mir durch meine Tag und nächtliche Arbeit in der Chymie am Gelde zugeflogen, treulich wieder anzuwenden, ich habe aber ſolche Verfolgung und Verdruß auch davon gehabt, daß ſich der geneigte Leſer, wenn ich meine fata chymica erzehlen ſolte, nicht genugſam darüber

über verwundern könte, ja ganz erſtaunen würde. Alſo könten reiche Herrn, die da Liebhaber von dieſer ſo nöthigen als edlen Chymie ſind, hierinn den wichtigſten Vorſchub thun, ſie würden ſich einen ewigen Nachruhm vor der ganzen vernünftigen Welt erwerben. Aber ſo, da ſie ſich nur von Landläufern und auf Betrug und Geldſchneiden ausgehenden Sudelköchen betrügen laſſen, dörfen ſie gar nicht einmal es jemanden ſagen, was ſie gethan haben.

Der Beſondern Chymie

Erſtes Capitel.

Von dem Vitriol und Alaun.

§. 1.

Von dem natürlichen Vitriol.

Der Vitriol iſt ein Salz, das von Färbern, Medicis, Chymicis und Alchymicis gar ſtark gebraucht wird. Wir haben deſſen überhaupt zweyerley. Das eine iſt, welches von Natur ſchon in gewiſſen Minern befindlich und weiter nichts nöthig hat, als daß es ausgelaugt wird, das andere wird durch die Kunſt zuſammen geſetzt. Beyde Vitriole der natürliche und gemachte unterſcheiden ſich wieder wegen des in ſich habenden Metalls. Was den natürlichen anbetrift, ſo finden ſich in der Erde Marca-

ſite, Schwefelkieſe und Eiſenminern, welche, wenn ſie einsweilen an der Luft gelegen haben, in ein graues Pulver zerfallen und aufſchwellen. Manche Minern thun es nicht eher, als bis ſie geröſtet und der überflüßige Schwefel verbrannt worden, (p. 309.) der hinderte, daß die Feuchtigkeit der Luft nicht zu den Salztheilgen kommen konte. Die Heßiſche minera martis ſolaris braucht keiner Röſtung, die zerfällt für ſich an der Luft. Dergleichen Minern legt man, nachdem ſie geſtoſſen worden, unter freyer Luft auf wohl zuſammen gefügte dicke Breter, daß nichts durchlaufen kan, ſondern weil die Breter etwas ſchief gelegt werden, alles in die untergeſetzte groſſe Kübel laufen muß. Von der Luft fällt die Miner folgends auseinander; wenn es nun darauf regnet, ſo wäſcht das Waſſer die Salze ab und nimmt ſie mit in die Kübel. Die Lauge, welche man da ſammlet, gibt von gar vielen Vitriolminern keinen Vitriol ab, ſondern wenn man ſie abrauchen läßt, bekommt man wenig oder keine Cryſtallen, ſondern es bleibet ein grüngraulichtes, ſcharfes öligtes fluidum, welches, wenn man es weiter inſpißirt, wie ein butyrum antimonii wird, denn es hat faſt eben die Ingredientien. Nun kommt es darauf an, zu was vor Arbeiten und Endzweck man den Vitriol brauchen will. Zum Verkauf muß er cryſtalliſiret ſeyn, dazu fehlt ihm aber noch der metalliſche Körper, ſolchen kan man ihm am wohlfeilſten durch altes Eiſen geben, beſonders da man den Eiſenvitriol am liebſten hat. Dahero wirft man Stücker Eiſen in die Vitriollauge hinein, da greift das acidum vitrioli das Eiſen an und löſet es auf, ſo entſtehet eine ſtarke Effervescenz; wenn ſolche aufgehört hat,

hat, kochet man es alles zuſammen in eiſernen Pfannen bis auf die cuticulam ein, láſſet es warm durch einen Filz laufen, ſo ſchieſſen in der Kälte ſchöne grünlichte Cryſtallen an. Daß man ganze Stücker Eiſen hinein thut, hat zweyerley Urſachen, die eine iſt, weil von Feilſpänen die Effervescenz zu ſtark werden möchte; die zweyte und wichtigſte aber iſt, daß ſolche Vitriolminern gar oft vieles Kupfer bey ſich haben, welches, wenn Eiſen dazu kommt, ſich präcipitiret; hat man nun Stücker Eiſen genommen, ſo kan man ſolche abwaſchen und alle heraus nehmen, und das Kupfer alſo gar bald ganz reine erhalten. Wären aber Feilſpäne genommen worden, ſo bleiben dieſe dabey, und müſte alſo das Kupfer erſt von dem Eiſen geſchieden werden. Einige Vitriolminern haben ſchon für ſich ſo viel Metall, daß ſie ſich cryſtalliſiren können, als z. E. die Heßiſche minera martis ſolaris, oder ſogenannte Hücken, welche ſie in dem Schmelztiegelthon finden, die darf man nur gröblich ſtoſſen, und in die freye Luft legen, ſo zerfallen ſie, und wenn man ſie auslaugt, bekommt man nach behörigen Abrauchen recht viel und ſchöne grüne Cryſtallen. Die Ungariſche minera vitrioli gibt auch für ſich ſchon Cryſtallen ab, ſie thun aber dennoch Eiſenbleche hinein, weil ſie mehrentheils vieles Kupfer bey ſich hat, ja an einigen Orten iſt ſie gar Goldhaltig, ſo wird das Kupfer oder Gold durch das Eiſen präcipitirt. Wenn eine Vitriollauge, die mit Eiſen verſetzet worden, cryſtalliſiret wird, ſo bleibet ein liquor übrig, der ſehr adſtringiret, aber ſich ferner nicht cryſtalliſiren läßt, das iſt das acidum, welches mit einer Erde ſich vereiniget hat, weil da noch viele ſchwefeligte

Theile dabey ſeyn, ſo gibt es ein ôligtes fluidum ab. Will man aber den ausgelaugten Vitriol zu Alchymiſchen Arbeiten oder zu der Deſtillation des olei vitrioli brauchen, ſo wåre es ſchade, wenn man das von der Natur noch frey erhaltene acidum erſt ſo ſtark feſſeln wolte, damit man es kaum hernach mit der gröſten Gewalt wieder befreyen kônte. Und in Alchymiſchen Arbeiten ſucht man auch lieber ein acidum, wie es von der Natur bereitet, warum ſolte man dann ſolches erſt mit Eiſen verſetzen. Der Glauber råth an, man ſoll die Lauge abrauchen laſſen, filtriren und cryſtalliſiren, was hernach ſich nicht ferner cryſtalliſiren låßt, das heißt er ſein oleum antepilepticum, ich môchte es dennoch aber nicht brauchen, wenn man es aber erſt mit Salmiac und ſpiritu vini aufſchlôſſe, môchte es doch wohl eine fürtrefliche Medicin abgeben. Einen wichtigen Vitriol erhålt man auch, wenn man aus ſolchen Laugen den Vitriol auswachſen låſt, wie p. 356. angegeben worden, daraus kan man nach p. 403. das Oel in 24 Stunden übertreiben. Wer nun eine güldiſche Vitriolminer bekommen kan, der kan im kurzen Wege ein flüchtiges Gold erhalten.

§. 2.

Den Vitriol durch Kunſt zu machen.

Wenn man in der Medicin den Vitriol brauchen will, ſo hat man den Eiſenvitriol am allerliebſten, dahero auch hier ſolchen nur anführen will. Man nimmt recht reine Eiſenfeil-Spåne (man kan ſie mit dem Magnet ausſuchen) ein Pfund, thut ſie in einen ſteinernen Topf, ſchüttet etwa 6 Loth von einem guten ſpiritu vitrioli darauf, ſo wird es gewaltig effer-

veſciren; ſo bald als es aufhört, und trocken wird, ſo probiret man es und gieſſet etwa noch 6 Loth warmes Waſſer zu, ſchüttelt es brav um, gieſſet wieder 6 Loth ſpiritus vitrioli dazu, und verfähret wie vorher, dann immer ſo fort, bis 2 Pfund ſpir. vitr. und eben ſo viel Waſſer zugegoſſen worden. Es iſt dieſe Solution ſehr heiß, alſo bleibet der Vitriol noch eine Weile darinne aufgelöſt, wenn man es alſo noch warm filtrirt, ſo ſchieſſen ſchöne Vitriolcryſtallen an. Man kochet hernach die Eiſenfeil-Späne und was im filtro geblieben, brav aus, thut die in voriger Cryſtalliſation übergebliebene Lauge dazu, evaporiret es bis auf die Cutikel, ſo ſchieſſen in der Kälte noch mehr Cryſtallen an, und dann immer die übergebliebene Lauge ferner evaporirt, bis keine Cryſtallen mehr anſchieſſen wollen. Einen andern Vitriol zu machen, habe ich p. 591. gezeigt.

§. 3.

Den Vitriol zu reinigen.

Weil viele den Vitriol für die primam materiam halten, und er doch gleichwol die verlangte Wirkung nicht leiſten will, ſo geben ſie ihm ſchuld er ſey noch nicht reine und zart genug, ſondern habe zu viel Erde bey ſich. Da geben ſie an, man ſoll den Vitriol auflöſen im Regenwaſſer, ſo würden die groben Erd- und Metalltheilgen zu Boden fallen; die Lauge ſoll man filtriren, cryſtalliſiren, und ſolches auflöſen, filtriren, und cryſtalliſiren ſo lange wiederholen, bis ſich keine Erde mehr präcipitiret; aber das wird es ſo oft thun, als man es auflöſt, alſo wird man dadurch den Kern des Vitriols dennoch nicht erhalten. Dennoch aber iſt dieſe Reinigung völlig nicht zu verwer-

ſen, wenn man ſie ein oder auf das höchſte zweymal vornimmt. Die Reinigung, welche Welling angibt, da man auf 10 Pfund im kochenden Waſſer aufgelöſten Vitriol eine Hand voll ungelöſchten Kalk hinein wirft, und alsbald filtriret, und gehörig cryſtalliſiret, überlaſſe ich jedes ſeinem Gefallen. Eine beſſere Reinigung halte ich zu ſeyn, wenn man den Vitriol an der Sonne calciniret, bis er in ein weiſſes Pulver zerfällt, ſolchen im Regenwaſſer auflöſt, filtrirt und cryſtalliſirt, die Cryſtallen wieder an der Sonne calcinirt, aufgelöſt, filtrirt und cryſtalliſiret, und dieſe Arbeit zum drittenmale wiederholet. Die allerwichtigſte Reinigung aber iſt wohl diejenige, ſo man mit ſpir. vin. rectificatiſſimo erhalten kan, wenn man im kochenden Regenwaſſer ſo viel Vitriol auflöſt, als es nur in ſich nehmen will. Solche heiſſe Solution in ſpir. vin. rectificatiſſimum hinein gieſſet. Der ſpiritus vini (welcher in eben der Quantität ſeyn muß, als viel es Regenwaſſer iſt) wird in einen Kolben gethan, ein Helm mit einem Glasſtöpfel aufgeſetzt, eine groſſe Vorlage angelegt, alles wohl verlutirt, und dann oben durch den Helm die Vitriolſolution hinein getragen, ſo verliert man durch dieſe Wärme keinen ſpirit. vini. Das gröbſte von dem Vitriol fällt da zu Boden, das zärteſte bleibet darinne, welches man aber nach geſchehener Filtration mittelſt Abdeſtillirung des ſpiritus vini wieder ſcheiden kan.

§. 4.

Den Vitriol zu calciniren, daß er weiß werde.

Dieſer Proceß iſt aus zweyerley Urſachen zu berühren nöthig. Die erſte iſt, daß man gewiß ſagen könne, ob und wie viel der gemeine Vitriol Waſ-

ſertheil-

ſertheilgen bey ſich habe. Die zweyte iſt, daß, wenn man den Vitriolgeiſt oder Oel überdeſtilliren will, man nicht ſo viel Zeit brauchen und auch Gefahr wegen Zerſprengung der Retorten haben möge. Es gibt der Vitriol ſein mehreſtes Waſſer in gelinder Wärme von ſich. Alſo darf man nur z. E. etwa 2 Pfund Vitriol an die Sonne oder auf den warmen Ofen legen, bis er in ein weiſſes Pulver völlig zerfallen. Wenn man ihn da wiegt, wird er etwas weniges noch über ein Pfund halten. Daß es nichts als Waſſer ſey, was da weggegangen iſt, ſolches beweiſet, daß man, wo dieſer weiſſe Vitriol wieder im Waſſer aufgelöſt und cryſtalliſirt wird, die 2 Pfund Vitriol wieder erhält, wenn man die zu Boden gefallene ochram und das inſpißirte fluidum, welches ſich nicht cryſtalliſiret hat, mit dazu wiegt. Wenn man ihn aber in der Geſchwindigkeit auf die Weiſe calciniren will, ſo füllet man einen verglaſurten Topf auf den dritten Theil voll, ſetzet ihn auf das Feuer, daß er flieſſe, rühret es immer herum, bis er wieder hart und trocken wird, hernach wirft man wieder von dem Vitriol zu, und rühret ſo lange, bis er trocken wird und nicht mehr flieſſet, ſo fähret man fort bis der Topf voll iſt, ſo hat man in kurzer Zeit einen auf die Weiſe calcinirten Vitriol.

§. 5.

Den Vitriol auf die Gelbe und Röthe zu calciniren.

Man nimmt den auf die Weiſe calcinirten Vitriol, weil er noch warm iſt, ſtoſſet ihn in einem warmen Mörſer klein, füllet einen Topf halb voll an, gibt Feuer, daß der Topf braunroth glüet, hält damit ſo lange an, bis er gelbe wird. Will man den Vitriol

triol ganz roth haben, ſo gibt man, wenn er gelbe iſt, ſtarkes Schmelzfeuer etwa noch 2 Stunden, ſo wird er zwar auſſen am Rande herum ein paar Meſſerrücken dick ſchwarzroth, der übrige aber nach der Mitte zu iſt ſchön roth. Man calcinirt ihn deshalben ſo ſtark, wenn man gerne ein concentrirtes oleum vitrioli in kurzer Zeit überdeſtilliren will, ſo jaget man erſt im offenen Feuer den ſpiritum vitrioli fort. Es müſſen eben deswegen auch ſolche Calcinationen unter einem wohlziehenden Camin vorgenommen werden.

§. 6.

Den Vitriol völlig im Feuer zu deſtruiren.

Man nimmt einen auf die Röthe calcinirten Vitriol, oder noch beſſer den colcothar vitrioli p. 403. welcher zurück bleibet in der Deſtillation des olei vitrioli, ſolchen laugt und kocht man brav mit Waſſer aus, daß die Salze davon kommen, dann thut man ihn in einen Schmelztiegel, und gibt das allerſtärkſte Schmelzfeuer, bis er zum Schmelzen gebracht wird, ſo gibt es einen heftigen Schwefeldampf von ſich, und was zurück bleibet, iſt eine Eiſenſchlacke, welche der Magnet ziehet. Aus alle dieſen Arbeiten, da der Vitriol auf mancherley Art in gar verſchiedene Theile getrennet werden kan, auch deſſen Zuſammenſetzung gezeiget worden, läßt ſich nunmehro ein ſicherer Schluß machen, was zu einem Vitriol nöthig und erforderlich ſey.

§. 7.

Aus was für Theilen der gemeine Vitriol beſtehet.

Der gemeine grüne Vitriol beſtehet 1.) aus einem flüchtigen ſauern Salze, welches acidum vitrioli

auch

auch deswegen genennet wird; ſolches ſauere Salz zeigt die Deſtillation des ſpiritus und olei vitrioli (p. 400.) ingleichen der §. 2. da der Vitriol durch ſolches acidum gemacht wurde, wenn man auch die zerfallene Vitriolminer koſtet, ſo ſchmeckt ſie ſauer; 2.) iſt dieſes acidum vereiniget mit Eiſentheilgen, denn §. 1. wurde Eiſen zugethan, §. 2. auch, und §. 6. zeigte ſich auch Eiſen; 3.) hat auch jeder Vitriol vielen Schwefel bey ſich, ſolches zeigt a) der ſchwefeligte Geiſt, der in der Deſtillation des Vitriols p. 401. übergehet; b) der ſchwefeligte Geruch, den er in der Calcination §. 5. gibt c) der Schwefeldampf §. 6. d) auch deſſen Verfertigung, denn der natürliche §. 1. wird aus lauter Schwefelkieſen gemacht, der §. 2. wurde zwar nur aus ſpiritu vitrioli und Eiſen zuſammen geſetzt, es weiß aber auch jeder, daß in dem ſpiritu vitrioli und in dem Eiſen Schwefel gnug ſtecke; e) zeigt es auch die Farbe an, daß Schwefel da ſeyn müſſe; 4.) hat er auch vieles Waſſer in ſich, ſolches zeigt §. 4. und auch deſſen Deſtillation p. 401. Es thun es andere vitrioliſche Salze auch, als z. E. das ſal mirabile Glauberi hat faſt die Helfte Waſſer bey ſich. Alſo ſiehet man hieraus, daß es eine Art von einem Mittelſalze ſey, es nennen einige ſolches ein unvollkommenes, weil das acidum nicht mit einem ſale alcali fixo, ſondern mit einem Metall vereiniget iſt. Wegen ſeines in ſich habenden häufigen mineraliſchen und zum Theil ſehr aufgeſchloſſenen Schwefel, halten ihn die Alchymici allerdings und mit Recht für einen der allerwichtigſten Körper, woraus man durch vernünftige und geſchickte Arbeiten gar nützliche Dinge heraus bringen kan. Wie ſie anzuſtellen,

kan ich mich hier nicht einlaſſen, denn der Proceſſe vom Vitriol ſind über die maſſen viel, wer aber nur die Operationen in der allgemeinen Chymie verſtehet, der kan ſich gar leicht helfen, und das beſte ſich ſelbſt ausſuchen. Es kan einer Zeitlebens ſich mit amuſiren und wird doch nicht fertig.

§. 8.

Von den verſchiedenen Arten des Vitriols.

Wir haben gar verſchiedene Vitriole, die ſich aber hauptſächlich nur wegen des verſchiedenen Metalls und mineraliſchen Schwefels, womit das acidum verbunden iſt, unterſcheiden. Erſtlich haben wir einen **grünen**. Zweytens ein **blaugrünlichten**. Drittens einen **weiſen**. Viertens einen **rothen**. Fünftens einen **blauen**. Der **grüne** Vitriol hat Eiſen bey ſich. Der **blaugrünlichte** Eiſen und Kupfer. Solches erfährt man, wenn in ſolche Vitriolſolution ein polirtes Eiſen hinein geſteckt wird, ſo wird es roth, denn das Kupfer präcipitiret ſich daran. Man darf auch nur ein Eiſen mit ſolchem Vitriol reiben, ſo wird es auch roth. Der **weiſſe** Vitriol iſt zweyerley, der eine iſt wie er aus der Calcination §. 4. entſtehet, das thut jeder Vitriol; man hat aber auch einen **weiſſen** Vitriol, der ſo wächſt. Alſo findet man ſolchen in den Bergwerken, ingleichen auch, wenn die Heßiſche minera martis ſolaris an der Luft zerfället, findet man darinne Stücker wie ein Fraueneis, da iſt, wie Herr Geauffroy erinnert, das acidum vitrioli mit einem Galmey oder ausgewitterten Zinn und Bley verſetzt. Sie nennen es auch vitriolum Romanum. Der **rothe** Vitriol iſt wieder zweyerley. Der eine iſt der, ſo auf die Röthe

the calcinirt worden §. 5. oder colcothar p. 403. der unterſcheidet ſich alſo von dem grünen Vitriol in nichts, als daß er weniger phlegma und acidum bey ſich hat. Der zweyte aber iſt, wenn die Vitriolcryſtallen, ohne daß ſie calciniret worden, roth ſind, ſolches iſt der allerrarſte Vitriol, es ſollen es die güldiſche Vitriole thun. So viel habe ich geſehen von einer im Waſſer aufgelöſten ächten minera vitrioli Hungarica, daß die Solution blutroth war, auch wenn Eiſen hinein geſteckt wurde, ſolches nicht roth färbte, wie doch die kupferigte Vitriolſolutionen thun, welche auch gar oft roth ausſehen. Aber wie dieſe Solution cryſtalliſiret wurde, gab es doch keine rothe ſondern grüngelbligte Cryſtallen. Eine andere Spur habe ich gemerkt an einem ausgewachſenen Vitriol aus der minera martis Haſſ. von welcher etlichemal ſpiritus nitri abdeſtilliret worden. Ich dächte auf folgende Art einen rothen Vitriol zu erhalten, der gewiß ſehr wichtig ſeyn müſte. Es iſt ſolches eine Art der Fumigation p. 699. Man thut in den Recipienten Fig. 127. etliche Pfund von einem guten auf die Weiſe calcinirten Vitriol, von d bis c leget man eine mit kleinen Löchergen durchborte Glastafel vor, damit, wenn der Recipient umgekehrt wird, der Vitriol nicht heraus fallen könne. Statt des Büchsgens h ſetzet man eine offene Bouteille in den Hals e f hinein, welche mit 2 Pfund ſpiritus nitri flammifici angefüllet iſt, und recht genau einpaſſet, daß man es unten feſte verlutiren kan. Oben aber in g muß ein Glasſtöpfel eingeſchliffen ſeyn, ſolchen läßt man anfangs offen; wenn nun der Schwefeldampf aus dem ſpiritu nitri hinauf in den Recipienten evaporiret iſt und zu g

hinaus

hinaus ziehen will, ſo ſtopft man es zu, läſſet es hernach ſo lange ſtehen, bis der ſpiritus nitri alle ſeine Röthe verlohren, und auch in dem Recipienten alle rothe Nebel vergangen ſind. Dann ſetzet man von einem friſchen rothen ſpiritu nitri flammif. 2 Pfund auf eben die Art darunter, bis endlich der Vitriol keine Röthe mehr annehmen will. Der blaue Vitriol hat ſtatt des Eiſens viel Kupfer bey ſich. Der Cypriſche iſt ein gemachter Vitriol, ſie bekommen ihn als einen Abgang aus andern Chymiſchen Arbeiten. Der Ungariſche blaue Vitriol, den ſie in Kupferwerken machen, iſt recht gut.

§. 9.

Von den Eigenſchaften des Vitriols.

Die Eigenſchaften, welche der Vitriol beſitzet, erhellen alle aus den bis hieher angeführten Proceſſen. Die erſte iſt, daß er ſich im Waſſer auflöſt und im Feuer flieſt, das ſind Eigenſchaften eines Salzes. Die zweyte Eigenſchaft iſt, daß die ſauern Salze mit dem Eiſen oder metalliſchen Theilgen gar ſchwach zuſammen hangen. Solches ſiehet man daraus, daß, ſo oft als man den Vitriol im Waſſer auflöſt, er eine eiſenhafte Erde als eine ochram fallen läßt, beſonders wenn man die Solution in die Digeſtion ſetzet. Das Waſſer hat nun ſonſten eine geringe Gewalt in Zertrennung der Körper. Daß hier es ſo viel ausrichtet, muß die Schuld ſeyn, daß viele Salztheilgen das Eiſen oder ander Metall nicht unmittelbar berühren, ſondern ſolche Theilgen nur untereinander zuſammen hangen. Aus dieſem ſchwachen Zuſammenhang folget nun auch die dritte Eigenſchaft, daß nemlich der Vitriol durch die Sonnenwärme in ein weiſ-

ſes

ſes Pulver zerfällt und faſt die Helfte an ſeiner Schwere von dem Waſſer verlieret. Die vierte Eigenſchaft iſt, daß es, wenn es an der Sonne gelegen hat, viele Feuertheilgen an ſich nimmt, das ſiehet man zum voraus ein, weil die Feuertheilgen leichter als der Vitriol ſind, ſo hangen ſie ſolchem an, und wenn von der Wärme das Wäſſer aus dem Vitriol vertrieben wird, findet es noch mehrere Pünctgen, wo es dem Vitriol anhangen kan. Man ſiehet es auch aus der Erfahrung, wenn man ein Thermometron in das Waſſer ſtellt und wirft dahinein einen auf die Weiſe calcinirten Vitriol, ſo ſteiget das Thermometer, da es ſonſten, wenn man andere Salze oder auch ohncalcinirten Vitriol hinein wirft, eher tiefer fällt. Weil nun alſo ſo viele Feuertheilgen dem Vitriol anhangen, ſo folgt auch die fünfte Eigenſchaft, daß im ſolchen calcinirten Vitriole die ſauern Salztheilgen mit dem metalliſchen noch ſchwächer als in dem nicht calcinirten Vitriole zuſammen hangen, denn wenn man einen weißcalcinirten Vitriol reibet, ſo gibt er einen ſtarken ſauern Geruch von ſich. Die ſechſte Eigenſchaft iſt, daß wenn in eine Solution oder Extraction von Gelläpfeln oder andern ſulphuriſchen Körpern eine Vitriolſolution gegoſſen wird, ſolche ſchwarz wird, das iſt der Grund von dem Dintenmachen, und auch von der Schwärze, die da kommt, wenn vitrioliſche und martialiſche Arzeneyen in den Thee gethan werden.

§. 10.

Gute Dinte zu machen.

Man hält dieſes zwar für ein gemeines Experiment, aber die vielen Recepte, ſo man davon hat, zeigen doch, daß man den rechten Grund davon nicht

inne habe. Die beſte Dinte erhält man auf folgende Art:

1.) macht man einen wohl ſaturirten Gallapfelextract. Man ſtoſſet nemlich die Galläpfel gröblich. Auf 5 Loth ſolcher Galläpfel ſchüttet man 3 Pfund Regen- oder Flußwaſſer, (das Brunnenwaſſer iſt zu hart für die Vegetabilien) und läßt es in gelinder Wärme wohl auf 3 Tage in Digeſtion ſtehen, ſo bekommt man eine dunkelbraune Tinctur, je ſaturirter ſolche iſt, je ſchwärzer und beſſer wird die Dinte. Damit ſie nun etwas dicklicht werde und nicht ſo durch das Pappier durchſchlage, ſo wirft man

2.) von geſtoſſenen Arabiſchen Gummi 4 Loth hinein, und läſſet es auch etliche Tage ſtehen, damit das Gummi recht aufgelöſet werde, hernach thut man

3.) 6 Loth grünen Vitriol hinein, rüttelt es brav um, ſo wird es im Augenblick ſchwarz; damit ſich die Dinte aber halte und nicht ſchimmele, ſo ſchüttet man 1 Pfund guten Weineßig zu. Dieſe Dinte wird immer ſchwärzer. Nun fragt ſich es hauptſächlich, von was die ſchwarze Farbe herkommt, ob ſie von dem acido vitrioli oder dem Eiſen, welches in dem grünen Vitriol iſt, oder von den erdigten Theilen der Galläpfel herkomme. Daß die Galläpfel als ſolche nichts dazu beytragen, ſiehet man daraus, daß man eine Dinte bekommt, wenn die ſcoriæ von regulo antimonii ſimplici mit Waſſer ausgelaugt werden, und man thut in dieſe filtrirte Solution einen grünen Vitriol hinein, ſo wird es gleich ſchwarz, obgleich nicht ſo ſtark und es auch nicht von ſolcher Dauer iſt. Alſo ſiehet man es braucht nur ein erdhafter ſulphuriſcher

riſcher Körper zu ſeyn. Alſo haben wir nur noch das acidum und das Eiſen in dem Vitriol zu unterſuchen, welches von beyden mit den Erd- und ſchwefelhaften Theilen vereiniget, eine Schwärze abgibt. Wenn man nun in die Galläpfeltinctur einen ſpiritum vitrioli hinein tröpfelt, ſo wird es nicht allein nicht ſchwarz, ſondern auch, wenn man in die Dinte ſpiritum vitrioli hinein thut, ſo wird die Dinte immer bläſſer, alſo kan es das acidum vitrioli nicht machen, ſondern daß die zarten Eiſentheilgen ſolches thun, das ſiehet man daraus, daß, wenn auf Eiſenfeil-Späne die Galläpfeltinctur geſchüttet und ſolches etliche Tage digerirt wird, auch eine Schwärze entſtehet. Alſo ſind es die Eiſentheilgen, die mit den zarten Erd- und ſchwefeligten Theilen der Galläpfel vereiniget ſind, welche die Schwärze machen. Hieraus ſiehet man auch wie ungereimt es ſey, wenn man aus geſtoſſenen Galläpfeln Vitriol und Gummi ein Dintenpulver machet, und damit eine Dinte in der Geſchwindigkeit mit Waſſer machen will, denn indem das Waſſer die Galläpfeltheilgen auflöſet, präcipitiret ſich alsbald auch ein Theilgen des Eiſens, und das Gummi macht das Waſſer ſo dicklicht, daß es in die Galläpfel nicht hinein kommen kan.

§. 11.

Von dem Alaun etliche Verſuche.

Wenn man recht einſehen will, worinn der Alaun von dem Vitriol, mit welchen er doch ziemlich überein kommt, unterſchieden iſt, ſo müſſen erſt etliche Verſuche zum voraus geſetzt werden. Der erſte iſt

Den *ſpiritum acidum* aus Alaun zu treiben.

Dieſer Verſuch hat eine völlige Aehnlichkeit mit der

Verfertigung des ſpiritus vitrioli. Es iſt aber auch der Alaun in ſehr wenigen von dem Vitriol unterſchieden. Wie man den Vitriol erſt um das Waſſer davon zu bringen, in der Sonne calcinirte, ſo ſuchet man auch dem Alaun ſein Waſſer vorhero zu benehmen, damit man in der Deſtillation ſo lange nicht aufgehalten werden möge. Es läßt aber der Alaun ſein phlegma in der Sonne nicht von ſich, ſondern erſt im Deſtillirfeuer. Wenn man nun wiſſen will, wie viel er phlegma bey ſich habe, ſo darf man nur den Alaun in eine gläſerne Retorte thun und aus der Sandkapelle ſolches in eine Vorlage treiben, ſo wird man ſehr vieles phlegma erhalten. Wem aber an dem phlegma nichts gelegen iſt, der thut am beſten, er läßt in einem Schmelztiegel bey gelindem Feuer ſolchen flieſſen, und wenn es hart wird, wieder friſchen Alaun hinein tragen und auf eben die Art verfahren wie bey der zweyten Art den Vitriol auf die Weiſe zu calciniren §. 4. angegeben worden. Wenn man nun etwa bis 5 Pfund Alaun auf dieſe Art calciniret hat, ſo füllet man ihn in eine erdene Retorte, welche ſo groß ſeyn muß, daß ſie nicht über die Helfte davon voll werde, mauert ſie in den Ofen Fig. 16. ein, und gibt nach und nach Feuer, daß endlich die Retorte ſtark glüe; in ſolchem Grad muß man es auf 3 Täge und Nächte halten, ſo wird man etwa ein halbes Pfund von einem ſpiritu acido erhalten. Das iſt nun ein Bagatell gegen die Menge des ſpiritus acidi, welche man aus Vitriol erhält, alſo ſiehet man ſchon der Alaun habe weniger Metall bey ſich als wie der Vitriol, daher wird er nicht ſo heiß, alſo kan auch das acidum ſo ſtark nicht getrennet werden. Uebrigens

gens aber kommt er mit dem ſpiritu vitrioli in allen überein, denn wenn ihn auf Eiſen gieſſe, kan ich einen Vitriol daraus machen, nur daß er etwas unangenehmer riecht und ſchmeckt als wie der ſpiritus vitrioli, dieſes macht das urinoſum, ſo bey dem Alaun iſt. Das caput mortuum, ſo da zurück bleibet, iſt eben ſo cauſtiſch als wie das colcothar vitrioli. Es iſt aber ſchaumigter und lockerer, das macht, weil nicht ſo viel Metall dabey iſt. Man nennet es alumen uſtum, wird das luxuriöſe Fleiſch wegzubeizen von den chirurgis gebraucht. Sie brauchen es auch ſtatt des colcotharis vitrioli, und vermiſchen damit das nitrum und meinen, es gäbe ein beſonder Scheidewaſſer. Man erhält aber nichts dadurch als ein ſchwächeres und in wenigerer Quantität. Denn da es kein Metall bey ſich hat, ſo wird die Hitze ſo groß nicht, daß die ſauern Theilgen des Salpeters getrennet werden können. Es iſt geſagt worden, der Alaun habe auch ein Urinſalz bey ſich, ſolches beweiſet der zweyte Verſuch

Aus dem Alaun einen Uringeiſt und Salz zu treiben.

Solches gehet auf gewöhnliche Art zu, weil aus der Tabula XVI. Col. 1. bekannt, daß, wenn ein ſal volatile mit einem acido vereiniget iſt, man ſolches durch Zuſetzung eines fixen alcaliſchen Salzes befreyen könne. Alſo vermiſcht man mit einem Theil Alaun 2 Theile von einem ſale tartari oder Potaſche, thut alles in eine gläſerne Retorte, ſetzet ſolche in die Sandkapelle, leget einen groſſen Recipienten vor, ſo gehet ſo lange als phlegma dabey iſt, ein ſpiritus uri-

næ nur über, wenn ſolches aber herüber iſt, gehet ein ſolides Urinſalz mit über. Man hat

Noch eine Art das *ſal volatile urinoſum* in dem Alaun zu zeigen.

Wenn man Alaun im Waſſer auflöſt, und tröpfelt oleum tartari p. d. hinein, ſo wird ein urinöſer Geruch entſtehen; die Solution wird trübe, und ſetzet ſich eine weiſſe kalkigte Erde zu Boden. Was in dem liquore bleibet, das gibt, wenn er inſpißirt und cryſtalliſirt wird, ein arcanum duplicatum.

§. 12.

Was der Alaun ſey.

Aus den angeführten Verſuchen kan man nun deutlich ſehen, was der Alaun vor ein Salz ſey. Er hat nemlich 1.) ein ſal acidum vitrioli, 2.) viele Waſſertheilgen, 3.) ein ſal volatile urinoſum, 4.) einen ſulphur und 5.) eine kalkigte Erde. Er unterſcheidet ſich alſo von dem Vitriol in nichts, als daß der Alaun Urinſalz und ſtatt des Metalls eine kalkigte Erde bey ſich hat. Wenn man alſo dem Vitriol ſtatt des Metalls eine Erde beybringen könte und noch überdies mit ihm ein Urinſalz vereinigen, ſo hätte man ja Alaun aus dem Vitriol gemacht. Die kalkigte Erde läßt ſich nach Col. 1. Tab. XVI. bald beybringen, denn da heißt es, wenn eine ſubſtantia metallica vereiniget iſt mit dem acido, und ich ſetze eine Erde dazu, ſo fällt das Metall zu Boden. Bis hieher kan man es leicht finden. Aber wenn man das ſal urinoſum zuſetzen will, ſo fällt nach eben der Columna 1. die Erde wieder zu Boden. Alſo fehlet es an nichts, als daß man Verſuche anſtellet, wie man das ſal urinoſum mit der Erde und acido vereinigen könte.

könte. Inzwiſchen brauchen ſie doch den Urin gar ſtark, beſonders die Alaune von ihrem bey ſich führenden Vitriol zu ſcheiden. Denn wenn man da Urin zugieſſet, ſo wird das Metall aus dem Vitriol von ſeinem acido befreyet, ſo kan ſich ſolches beſſer mit der kalkigten Erde des Vitriols vereinigen, alſo bekommt man aus ſolcher Lauge vielmehr und reinern Alaun. Man kan auch den Alaun zu einem fixen Salmiac rechnen; denn er hat ſal acidum und ſal volatile aber eine fixe Erde noch bey ſich.

§. 13.

Von den Eigenſchaften des Alauns.

Die erſte Eigenſchaft iſt, daß er die Saftfarben beſonders die dunkelrothen, ſehr ſchön erhöhet und feſt ſetzet; deswegen ihn die Färber nicht entbehren können. Die zweyte Eigenſchaft iſt, daß der Alaun, wenn er mit ſchwefeligterdigten Körpern verſetzt und calcinirt wird, er den Pyrophorum oder das Pulver, ſo ſich von der Luft entzündet, abgibt. Man muß aber ja die rechte Proportion und das tempo in acht nehmen. Am ſicherſten gelingt es, wenn man Alaun 3 Loth, Weizenmehl ein Loth, Schwefel ein halb Quintlein, wohl untereinander miſchet, in einer eiſernen Pfanne über dem Feuer ſchmelzen läßt und immer umrühret, bis es trocken wird. Wenn der gröbſte Rauch vorbey, nimmt man es vom Feuer weg, reibet es klein, füllet damit ein Phiolgen oder auch Scheidekölbgen bis auf die Helfte der Kugel voll, ſetzet es bis an den Hals in einem Schmelztiegel in Sand, gibt nach und nach Feuer, ſo, daß der Zeug in dem Glaſe nicht ſchmelze, ſondern nur glüe. Wenn man es im Dunkeln macht in einem Camin, ſo ſiehet

man eine Schwefelflamme oben zu der Phiole heraus ſpielen, wenn ſolche aufhöret, nimmt man den Tiegel heraus, und wenn der Hals oben an der Phiole kalt wird, ſo ſtopfet man ihn mit einem eingeriebenen Glasſtöpfel zu, nachdem hernach auch der Tiegel und der Sand kalt worden, nimmt man es heraus. So oft man nun den Verſuch damit machen will, ſo thut man einer Erbſe groß davon heraus auf ein Pappier, ſo entzündet es ſich und zündet auch das Pappier an. Wenn man aber dieſes Pulver in das Waſſer ſchüttet, ſo bekommt man einen vortreflichen liquorem in die Fiſtulſchäden einzuſpritzen.

Das zweyte Capitel.

Von dem Salpeter.

§. 1.

Von den Eigenſchaften des Salpeters.

Es iſt die Theorie von dem Salpeter noch etwas ſtrittig, ob man es zum mineraliſchen, vegetabiliſchen oder animaliſchen Reich rechnen ſoll. Es iſt nun ein ſehr wichtiges Salz, deſſen kein Medicus und Chymicus entbehren kan, ohne was es noch zum Pulver machen und Oeconomie nöthig iſt. Alſo verlohnt ſich es wohl der Mühe, daß man deſſelben Urſprung genau unterſuche. Da iſt am beſten, wir gehen erſt des Salpeters Eigenſchaften durch. Die erſte iſt, daß der Salpeter, wenn man ihn auf die Zunge nimmt, eine ſtarke Empfindung einer Kälte machet, deswegen man ihn auch in der Medicin brauchet, die Hitze und Wallung des Geblüts damit zu däm-

dämpfen; wenn man aber zu viel davon gibt, lieget und beſchweret es in dem Magen wie ein Stück Eis. Wir ſpüren nun in dem menſchlichen Körper alsdann eine Kälte, wenn ſich die Fibren ſtark zuſammen ziehen. Dieſes Zuſammenziehen wird erreget, entweder, wenn man die Feuertheilgen heraus nimmt, oder auch, wenn die Fibren irritiret werden. Beydes thut der Salpeter, als ein ſchwerer Körper abſorbirt er die Feuertheilgen, und als ein Salz irritirt er die Fibren. Daß es aber der Salpeter vor allen andern Salzen am ſtärkſten thut, ſolches macht ſein ſal volatile urinoſum, ſolches irritirt gar ſtark. Deswegen auch Alaun auf die Zunge gelegt, eine ſtarke Empfindung von der Kälte macht. Die zweyte Eigenſchaft iſt, daß es ſich im Waſſer auflöſen und in einem Schmelztiegel von dem Feuer ſchmelzen läßt. Das hat es mit den andern Salzen gemein. Die dritte Eigenſchaft iſt, daß, wenn der Salpeter mit ſchwefelhaften Körpern verſetzt und angezündet wird, er ſowol die Schwefeltheilgen ſehr geſchwinde zertrennet, aber auch zugleich der Salpeter in die allerkleinſte Theilgen zerriſſen wird, das ſehen wir an dem antimonio, wenn man ſolches alleine auf das Feuer ſetzet, währet es über 6 bis 8 Stunden, ehe es calcinirt wird, und wenn es mit nitro verſetzet wird, gehet ſolches ſehr geſchwinde zu. Die vierte Eigenſchaft iſt, daß, wenn der Salpeter durch ſchwefelhafte Körper entzündet wird, ſolches allezeit mit einem Schlag oder Knall geſchehe. Dahero auch, wo in der Chymie etwas mit nitro verſetzt, in den Schmelztiegel eingetragen wird, man ſolches detoniren nennet. In dem Schiespulver übet es einen ſtarken Schlag aus.

Daß ſolches vor andern Salzen der Salpeter zum voraus hat, iſt ſchuld, daß der Salpeter nicht allein zwiſchen den Salpetertheilgen, ſondern auch zwiſchen ſeinen ſauern Theilgen viele Luft hat. Wie man an dem acido nitri ſiehet, wenn es in ſpir. vin. rectificatiſſ. getragen wird, wie ſich ein Tropfen nach dem andern auflöſet, ſo gibt es auch einen Schlag, da es bey andern acidis nur eine Efferveſcenz machet. Der Vitriol und Küchenſalz haben hingegen theils nicht ſo viele Luft bey ſich, theils werden ſie auch ſo geſchwind nicht von den ſulphuriſchen Körpern deſtruiret. Es iſt dahero auch ein groſſer Schade, daß man einen Unterſchied unter Stück- und Büchſenpulver machet, und zu dem Stückpulver den ungereinigten Salpeter nimmt, unter ſolchen iſt faſt die Helfte noch vom Küchenſalze. Man bekommt alſo zwar den Salpeter ſowol als das Pulver um den fünften Theil wohlfeiler, der Schade aber iſt wohl hundertmal gröſſer: denn 3 Theil ſolches Pulvers thut nicht die Dienſte als wie ein Theil eines von ächten Salpeter gemachten Pulvers thun kan. Alſo muß man im Felde 300 Centner Pulver nachführen laſſen, wo nur 100 Centner nöthig geweſen wären, was gehen da im Groſſen vor erſtaunende Unkoſten zu Grunde, und wo 24 Pfund Pulver geladen werden müſſen, wären 8 Pfund genug, dazu wird noch der gute Theil des Salpeters, der dabey iſt, von dem Küchenſalze verdorben, und in ſeiner Kraft verhindert. Das Geſchütz wird davon auch ſehr verſchleimt, ſo daß ſie nicht allein mit dem auspuzen und wiſchen länger zubringen, ſondern auch viele wegen der noch darinn verhaltenen glimmenden Theilgen, im Laden das Le-

ben einbüſſen müſſen. Die fünfte Eigenſchaft iſt, daß, wenn man ihn mit Thon vermiſcht und deſtilliret, ſo bekommt man 7 Achtel von einem gelblichten rauchenden ſpiritu nitri. Wenn man aber den ſpiritum nitri flammificum macht, bekommt man nur die Helfte ſpiritus nitri. Alſo müſſen die 3 Achtel bey den vorigen von dem phlegma des Thons herkommen. Die ſechſte Eigenſchaft hat Herr Geauffroy angegeben. Wenn man nemlich den Thon, welcher mit Salpeter verſetzt und der ſpiritus nitri heraus getrieben worden, noch ſo ſtark auskocht, die Lauge filtrirt und in einer gläſernen Schale evaporirt, ſo bekommt man kein ſal fixum alcalicum, ſondern, wenn ja was zurück bleibet, ſo gibt es etwas weniges von nitro. Hingegen wenn man es ſiebendens in einen Schmelztiegel etliche Stunden ſcharf flieſſen läßt, und hernach auslauget, ſo bekommt man bey nahe die Helfte von dem nitro, ſo man mit dem Thone vermiſcht, als ein fixes alcali wieder. Viele helfen ſich da und ſagen, da wäre es durch das Feuer gebohren worden, aber man halte doch eine Thonerde noch ſo lange in dem Feuer, ob man ſo viel alcali heraus bekommen wird, warum ſoll dann eben nur die von Herrn Geauffroy in dem nitro angegebene Erde ſo fruchtbar in dem Feuer ſeyn, und dem Feuer Accoucheurs ſo herrliche Dienſte leiſten. Man ſiehet alſo, daß das ſal fixum nitri nur mit dem Thon zu feſt vereiniget geweſen, und man alſo erſt ſolches mittelſt des Feuers befreyen konte. Die achte Eigenſchaft iſt, daß, wenn man den Salpeter mit Kohlen vermiſcht, man im Stande iſt

Aus dem *nitro* einen *ſpiritum urinoſum* auszutreiben.

Solchen Proceß hat Herr Geauffroy angegeben. Man mauert eine tubulirte Retorte in den Ofen Fig. 16. ein, und leget einen recht groſſen Recipienten vor. Man kan auch etliche Vorſtöſſe dazwiſchen anbringen, damit ſich die Dämpfe deſto eher abkühlen und zuſammen ſetzen. Wenn alles wohl verlutirt iſt, und die Retorte nun wohl glüend iſt, trägt man einen Löffel voll von Salpeter mit Kohlenſtaub in gleichen Theilen vermiſcht hinein, und ſtopfet die tubulam oben wohl mit einem Leim- oder Thonklumpen zu. Wenn die Nebel vergangen, trägt man wieder einen Löffel voll hinein, und ſo fort, bis etwa ein halbes Pfund Salpeter auf dieſe Art hinein iſt. Wenn alles erkaltet, findet man höchſtens einen guten Löffel voll von einem ſpiritu, der alle Eigenſchaften eines ſpiritus urinoſi hat, wovon in der Abhandlung des ſpiritus und ſalis volatilis urinoſi. Herr Geauffroy meint er hätte hier das acidum nitri in ein ſal volatile urinoſum verwandelt, aber da müſte er auch mehr erhalten, denn ein halb Pfund nitrum gibt ja wenigſtens ein Viertel Pfund ſpiritum acidum. Viel beſſer läßt ſich alſo ſchlieſſen, daß in dem nitro etwas von ſale volatili urinoſo ſtecke. Ob man es gleich nicht merket, ſo wiſſen wir ſchon aus andern Körpern, daß Dinge da ſeyn können, welche man nicht merket, als wer ſolte merken, daß in dem Küchenſalz ein Salmiac und in dem ſpiritu ſalis ein ſal volatile urinoſum ſtecke. Ja wenn man ſo gar in den ſpiritum nitri etwas ſpiritum ſalis ammon. hinein trägt, ſo merket man keinen und er bleibet noch

ein aquafort. Da alſo hier ſehr wenig heraus kommt, ſo kan ſchon ſo viel unvermerkt noch darinne ſeyn. Daß nun in dieſem Proceß kein acidum nitri mit zum Vorſchein kommt, das machen die Kohlen als poröſe und erdigte Körper, in welche ſich das acidum hinein ziehet.

§. 2.

Wie der Salpeter gemacht werde.

Dieſes muß auch vorerſt ausgeführet werden, damit man wiſſen könne, aus was für Theilen der Salpeter beſtehe. Man hat auch einen Salpeter, der ohne Kunſt ſchon in den Körpern befindlich, als z. E. die parietaria und mercurialis geben, wenn ſolche Kräuter faulen, ausgekocht, filtrirt und evaporirt werden, auch ein nitrum. Ingleichen auch von den erdigten Wänden, wo brav Stroh darunter iſt, und welche mit Kalk überzogen worden, kan man oft Salpeterblumen abſchaben. In den Kirchen an den Wänden findet man auch viele flores von Salpeter. Alles dieſes aber iſt doch kaum der millionſte Theil von dem, ſo man jährlich verbrauchet, ſondern er wird von den Salpeterſiedern mehrentheils durch Kunſt zubereitet. Sie nehmen nemlich den Kalk von alten Wänden, die Erde aus Pferd- Küh- und Taubenſtällen, (aus Schafſtällen nimmt man ſie nicht gerne, da iſt zu viel Küchenſalz und Salmiac darinne) ingleichen auch die Erde von Kirchhöfen, oder aus Gebäuden, welche auf Kirchhöfe geſetzet worden, wie auch aus den Stuben, welche auf der Erde ſind, wo viel Urin von den Kindern hinein kommen iſt. Von ſolchen Arten Erde bauen ſie die Salpeterberge auf folgende Art. Erſtlich ſtreuen ſie an einen freyen

Ort ein ſtratum von ſolcherley Erden, hernach ein ſtratum von Miſt, darunter der Tauben- und Hüner-miſt der beſte iſt, auch wird Stroh mit eingetreten. Hernach kommt wieder ein ſtratum von Erde, dann von Miſt, und ſo fort, bis der Haufen oder Berg ihnen groß genug iſt. Wenn ſolcher Berg einige Zeit geſtanden hat, und es kommt trocken Wetter, ſo wird ein ſolcher Berg über und über mit Salpeter-blumen überzogen. Dieſe Blumen ſchaben ſie allenthalben mit etwas Erde ab, laugen ſie aus- und filtriren es. Wenn ſie ſolche Lauge ſo wolten evaporiren und anſchieſſen laſſen, bekämen ſie freylich wenig nitrum, aber ob der Handgriff, den ſie allenthalben brauchen, ob er zwar mehr nitrum einbringet, eben allzuvortheilhaftig ſey, das iſt eine andere Frage. Sie urtheilen nemlich, die Lauge ſey noch zu ſchwefeligt, das iſt wahr, aber daß ſie ſolchen Schwefel durch Aufſchüttung ſolcher Lauge auf eine Aſche benehmen wollen, das halte ich für einen gewaltigen Fehler, denn ſie ſetzen dadurch den Schwefel, welcher doch eigentlich das acidum, ſo aus der Erde kommt, und primogenium oder Grundacidum genennet wird, in ein acidum nitri verwandeln ſoll, auſſer Stand ferner etwas zu wirken. Alſo ſolte man auf eine ganz andere Art denken den Salpeter zu Cryſtallen zu bringen, wo nemlich dieſer Sulphur dabey nicht deſtruiret würde, aber eben deßwegen, weil die Salpeterſieder die Aſche brauchen zu Cryſtalliſirung ihres Salpeters, müſſen ſie auch noch beſondere Vortheile brauchen. Sie kochen erſt ſolche von der Aſche abfiltrirte Lauge bis auf die Haut ein, dann thun ſie ſolche in Kübel, laſſen es etliche

Tage ſtehen, ſo ſchieſſet eine gewaltige Menge von Cryſtallen wie tartarus vitriolatus an, das nennen ſie den Schalk, er iſt freylich geſcheider als wie ſie, und gleichwol haben ſie ihn durch ihre Dummheit zur Welt gebohren, indem ſie ihren ſchönen Schwefel zu ſeiner Nahrung und Conſiſtenz hergegeben, ihr Glück iſt noch, daß ſie dieſen Schalk wieder auf die Salpeterberge ſchmeiſſen, denn da iſt ſolcher Schalk dennoch ſo ehrlich, daß er durch Zureden der gütigen Natur mit der Zeit den vortreflichen Schwefel wieder hergiebt. Dieſe von dem Schalk abgeſchüttete Lauge kochen ſie wieder ein, bis es etlichemal eine Haut abgegeben, alsdenn ſetzen ſie ſolche in die Kälte, ſo ſetzen ſich ganze Keſſel voll Salpeter an, dennoch iſt zu merken, daß das dichte Salz an Enden herum vieles Küchenſalz in ſich halte, der ſchönſte und reineſte Salpeter aber ſchieſſet inwendig in groſſen niedlichen Cryſtallzinken an, die muß jeder Medicus und Chymicus ſuchen zu bekommen. Wenn ſie die übergebliebene Lauge, welche ſie Mutterlauge nennen, einkochen und cryſtalliſiren, ſo giebt es ein Salz, welches mehrentheils aus einem Küchenſalze und etwas nitro beſtehet, daraus bereitet man die magneſiam. Sie brauchen es auch zum Einſalzen des Fleiſches, es wird ſchön roth davon. Die Salpeterſieder aber, die es verſtehen, geben ſich nicht die Mühe, daß ſie ſolche Mutterlauge ferner einkocheten, ſondern ſie ſchmeiſſen dieſelbe lieber wieder auf die Berge, da ſchieſſet hernach vielmehr Salpeter wieder heraus, und deßhalben heiſt ſie auch Mutterlauge. Aus der Art nun, wie das nitrum erhalten wird, können wir nun auch ausfindig machen, von was für Art der

Sal-

Salpeter ſey, und wie er entſtehe. Wir haben bey dieſer Zubereitung des Salpeters 1.) einen Kalk oder Erde, 2.) die Luft, denn die Salpeterberge müſſen in freyer Luft ſeyn, 3.) die vegetabilia, nemlich Stroh, 4.) die animalia, als Miſt, Blut, Knochen und Urin. Alſo muß nun unterſuchet werden, auf was für Art, und was für Theile jedes von den 4 Dingen zur Erhaltung eines Salpeters etwas beytrage. Die erſte Frage iſt:

Ob und was die Erden zur Generation des Salpeters beytragen.

Die Erden geben an und für ſich niemalen etwas nitrum von ſich. Wenn man auch die Erden, wo die mercurialis und parietaria darauf wächſt, deſtillirt oder auch auskocht, ſo bekommt man auf die erſte Art keinen ſpiritum nitri und auf die andere Art kein nitrum, und wenn man auch die Erden, aus welchen man nitrum hat, ausgelaugt, in einem verſchloſſenen Gefäſſe noch ſo lange in freyer Luft hängen läßt, bekommt man doch kein nitrum, wenn man ſie wieder auslauget, alſo ſiehet man, daß der Salpeter kein mineraliſches Salz ſey. Da wir aber doch Kalk und Erden dennoch mit gebrauchen, ſo müſſen ſie auch was dazu beytragen, das thun ſie als fixe Körper, an welchen ſich die Theilgen, die zum nitro gehören, anhangen, auch allenfalls das ſal fixum daraus erbetteln können. Becher gibt zwar an zum Beweis, daß der Salpeter ein mineraliſches Salz ſey, daß ſie in Indien den Salpeter in Subſtanz in den Bergwerken finden, aber wer weiß, was für animalia in ſolchen Erden vor Zeiten verfault ſind, und ob es nicht vom vielen Urine effloreſcirt. In den Europäiſchen Bergwerken

werken findet man keinen Salpeter. Daß aber die Erde, worinne animaliſche Dinge verfault, an einen hin Salpeter abgibt, iſt ſchuld, daß nicht alles kan ausgelaugt werden, auch vieles noch nicht gehörig verfault iſt, ſondern mit der Zeit geſchiehet ſolches erſt. Deswegen auch die Häuſer, welche auf Kirchhöfe und Kirchenſtätten, wo man Leute hinein begraben hat, erbauet worden, immer wieder geflicket und gebeſſert werden müſſen, denn die Schwellen werden gar bald von dem Salpeter, der in ſolcher Erde ſteckt, zerfreſſen. Es iſt auch hier noch zu merken, daß die Salpeterſieder noch vieles nitrum ſieden könten, wenn ſie ihre Berge ſo lange ſchabten, bis ſie völlig aufgekratzet wären, hernach aber an den Orten, wo ſo ein Berg etwa 20 oder 30 Jahre geſtanden, die Erde Mannstief ausgrüben und auslaugten, ſo würden ſie gewiß mehr nitrum ſieden, als wie ſie erhalten, wenn ſie auch der ganzen Stadt Häuſern die Kübel für die Thür brächten und alle Erden ausleckten. Denn an ſolchen Bergen wäſchet der Regen das effloreſcirte nitrum immer ab, und ſolches ſenket ſich in die unterſte Erde hinein. Da nun aber zweytens die Luft doch etwas beyträgt zum nitro, indem die Erden, aus denen man nitrum ausgelauget, wenn man ſie eine Zeitlang in der freyen Luft liegen läßt, dennoch im Auslaugen wieder ein nitrum von ſich geben; ſo fragt ſich,

Ob und auf was für Art die Luft zur Generation des Salpeters etwas beytrage?

Der Boyle behauptet gar, es ſey der Salpeter in Subſtanz in der Luft, weil es blitzt und donnert, glau-

det alſo die Luft ſey der Urſprung des nitri. Das iſt aber zu weit gegangen, indem wir wiſſen, daß das nitrum das völlige Schmelzfeuer ausſtehet und darinne nicht flüchtig wird. Wenn man aber ſaget, daß die Luft beſonders wie ſie in den Städten iſt, vieles acidum nitri bey ſich habe, ſo kan man ſolches eher behaupten, und ſolche Luft kan allerdings unter den Umſtänden, wie wir nitrum erhalten, gar vieles beytragen. Denn was gehen nicht für Ausdünſtungen von den Animalien in die Luft, was wird nicht für eine Menge ſpiritus nitri von Färbern, Gold- und Silberſcheidern, und folgends von denen faſt in allen Winkeln ſitzenden Chymiſten und adipiſcor in die Luft gejaget. Da nun der Verſuch, wenn man in einen ſpiritum ſulphureum, dergleichen auch ein ſpiritus vini rectificatiſſ. iſt, einen ſpiritum nitri flammificum hinein trägt, zeiget, daß auch ein acidum nitri, wenn es durch ein ſulphuriſches Weſen aufgelöſt wird, einen Knall von ſich gibt, ſo kan man hieraus allerdings auch den Knall in der Luft herleiten, weil da das acidum nitri von den ſulphuriſchen Dämpfen aufgelöſt wird. Noch ſtärker aber wird der Schlag, wenn das aufgeſtiegene acidum nitri ſich an fixe Körper als Steine, oder das in dem Holze ſteckende ſal alcali fixum anhänget, da wird es ein nitrum; kommen dann die aufgeſtiegene Schwefeldämpfe dazu, welche ſich entzünden, ſo deſtruiren ſolche das nitrum, das ſchlägt alles, worinne es ſteckt, in Stücken. Daher kommt es, daß es ſo gerne in die Kirchen und Thürne einſchlägt, denn da hinein begräbt man die Leute, wenn die faulen, gehen die nitroſiſchen und ſchwefeligte Dämpfe in die Höhe,

das acidum nitri hängt ſich an die Steine oder Holz an und gibt ein nitrum ab, die ſulphuriſche Dämpfe aber entzünden ſich leichte bey entſtehenden Gewittern. Alſo dieſer Gefahr zu entgehen, ſolte man alle Leichen auſſer der Stadt auf einen Kirchhof begraben, es iſt auch überdies nicht rathſam, daß man die vielen Leute, welche die Kirchen beſuchen, ſolche Ausdünſtung der faulenden Leichen an und in ſich ziehen läßt. Da alſo die Luft in Städten, beſonders wo viele Viehzucht iſt, vieles acidum nitri bey ſich führet, ſo kan allerdings eine Erde, welche ſchon nitrum bey ſich gehabt, wenn ſie lange in der freyen Luft gelegen, ein nitrum wieder abgeben. Die Salpeterſieder laſſen es aber auch dabey nicht bewenden, ſondern ſie ſchlagen den ausgelaugten Erden nicht allein den Schalk und Mutterlauge, ſondern auch Miſt und andere animaliſche Dinge zu. Weil aber doch auch die Luft mit ihren zarten Feuchtigkeiten mit der Länge der Zeit beſonders die ſalzigten und ſchwefeligten Körper gewaltig ändert, ſo dienet alſo die freye Luft gar viel dazu, daß die Erden mit ihren zugeſetzten Körpern wieder ein nitrum abgeben. Die dritte Frage iſt nun:

Was die *vegetabilia* zur Generation des Salpeters beytragen?

Weil wir doch in einigen Vegetabilien ein nitrum in Subſtanz antreffen, ſolches aber in der Erde nicht gefunden wird, alſo muß das acidum, ſo aus der Erde in die vegetabilia dringet, in das acidum nitri geändert werden. Nun fragt ſich es, auf was für Art wird ſolches acidum primogenium geändert? Weil es ein acidum bleibet, ſo iſt es keine Deſtruction,

ſondern nur eine Veränderung, die durch einen Zuſatz und Anhangen anderer Körper erfolgt. Wir finden nun in den Vegetabilien eine Erde, Salz, Schwefel und Waſſer. Die Erde kan wohl etwas beytragen, damit das acidum einen Körper bekomme und nitrum abgeben könne, aber das acidum kan ſie nicht ändern, wenn es doch ein acidum bleiben ſoll. Die Salze in den Vegetabilien ſind zweyerley, nemlich die fixe und die flüchtigen. Die fixen Salze machen auch nun das acidum zu einem fixen Körper, alſo bliebe es kein acidum. Die flüchtigen Salze ſind ein acidum und ein Urinſalz. Das acidum iſt nun eben das, ſo geändert wird, alſo müſte es das Urinſalz thun, und daß ſolches es auch wirklich thue, ſiehet man daraus, daß der Salpeter ein Urinſalz und Geiſt bey ſich führe. Es darf aber doch auch nicht allzu viel ſeyn, ſonſt gibt es eine Art von Salmiac ab. Das Waſſer in den Vegetabilien ändert nichts an dem acido, wie die Erfahrung bezeiget. Alſo iſt nun noch die vierte Frage übrig,

Was die *animalia* zur Generation des Salpeters beytragen?

Daß ſolche vieles dabey wirken, zeiget nun die Erfahrung. Die Erde, ſo darinne iſt, könte wohl machen, daß das acidum ſich damit vereinigte und alſo ein nitrum daraus entſtünde, wir finden aber in den Animalien niemalen ein nitrum in Subſtanz. Aber acidum nitri finden wir in den Animalien, wie Homberg aus dem Geblüte gezeiget. Alſo iſt die Hauptfrage, wie das acidum, ſo in dem animaliſchen Körper ſowol aus der Erde als durch die vegetabilia gebracht werde, in ein acidum nitri verwandelt werden könne?

könne? Da finden wir nun in dem animaliſchen Reich ſowol eine gewaltige Menge von Schwefeltheilgen, als auch vieles Urinſalz, alſo dieſe thun es, wie bey den Vegetabilien alleweile angeführet worden.

§. 3.

Was ein acidum nitri ſey.

Aus dieſen angeführten Gründen ſiehet man alſo, daß das acidum nitri zwar das urſprüngliche acidum der Erde bey ſich habe, welches aber durch die ſulphuriſche und urinöſe Theile des vegetabiliſchen am allermeiſten aber des animaliſchen Reichs ſehr geändert worden. Die vielen ſchwefeligten Theile ſehen wir an dem, daß der ſtarke ſpiritus nitri roth iſt, und auch rothe Dämpfe von ſich gibt. Die alten Philoſophi glaubten, das acidum nitri ſey das urſprüngliche acidum, weil ſie ſo wunderbare Wirkungen davon ſahen, das Gegentheil aber erhellet aus den bis hieher angeführten Gründen. Des Stahls ſein Verſuch, da er aus eſſentia theriac. balſ., ſpiritu vitrioli und ſpiritu tartari urinoſo mit einander vermiſcht, ein nitrum bekommen hat, zeiget auch, daß das acidum nitri ein zuſammen geſetztes acidum ſey.

§. 4.

Was der Salpeter für ein Salz ſey.

Weil nun ausgemacht worden, wie das acidum, ſo aus der Erde kommt, in ein acidum nitri verwandelt werde, und ferner man auch ſiehet, daß, wenn auf ein ſal tartari ſo lange ſpiritus nitri getröpfelt wird, bis es nicht mehr brauſet, dieſes Salz hernach im Waſſer auflöſt, filtrirt und cryſtalliſirt, man das ſchönſte nitrum erhält, welches ſie auch ſpiritum nitri coagulatum nennen. Alſo kan man leicht ein-

ſehen, was ein nitrum ſey. Es iſt nemlich ein Mittelſalz, ſo aus einem fixen alcaliſchen Salze, und dem durch das vegetabiliſche und animaliſche Sulphur und ſal urinoſum geänderten acido primogenio beſtehet, hat dabey noch gar viele Lufttheilgen in ſich, auch viele Schwefeltheilgen und etwas weniges von einem Urinſalz.

§. 5.

Ob ein Küchenſalz in Salpeter verwandelt werden könne?

Herr Stahl bejahet ſolches mit Recht, er hat aber nicht angegeben, wie es gemacht werden ſoll. Aus den angegebenen Gründen ſiehet man ſo viel ein, daß, da in dem Küchenſalze ein ſal fixum iſt, daß man darinne den einen Theil, der zum nitro hauptſächlich gehöret, ſchon beſitze. Das acidum ſalis allein ſchickt ſich ſo nicht dazu, es müſte denn entweder in ein acidum nitri verwandelt werden, oder man müſte ſich wohlfeile Körper ausſuchen, die vieles acidum nitri beſitzen, und ſolche dazu nehmen, da gehet es nach Column. 6. Tab. XVI. daß, wenn ein ſal fixum mit einem acido ſalis verknüpfet iſt, und es kommt ein acidum nitri dazu, ſo gehet das acidum ſalis fort, und das acidum nitri vereiniget ſich mit dem ſale fixo, alſo bekommt man nitrum. Beydes nemlich die Verwandelung des acidi ſalis in ein nitroſum, und die Loßſtoſſung des acidi ſalis kan man durch das animaliſche Reich erhalten, da wiſſen wir, daß deſſelben ſulphur und ſal urinoſum die acida aus der Erde, dergleichen auch das acidum ſalis iſt, in ein acidum nitri verwandeln können, deßwegen auch die Salpeterſieder ihren Schalk und Mutterlauge immer wieder auf die Berge ſchütten und Urin und

Miſt dazu ſetzen. Es hat aber auch das animaliſche Reich vieles acidum nitri bey ſich, ſolches vereiniget ſich mit dem ſale fixo des gemeinen Salzes. So viel mir von einem Orte, wo ſie dieſe Arbeit mit gutem Erfolge practiciren, bekannt iſt, ſo thun ſie etliche Zentner Meerſalz in ein groſſes Kübel, ſchütten Waſſer, oder noch beſſer, Urin dazu, und ſchmeiſſen Beine, Hörner, Huf, Blut und alles Spüligwaſſer von dem Schlachten bey den Metzgern hinein, laſſen es den Sommer über in freyer Luft ſtehen, damit es rechtſchaffen putrificire. Da wird von dem acido nitri, ſo in dieſen Animalien ſteckt, das acidum ſalis communis losgeſtoſſen, wenn ſolches in das fluidum kommt, wird es auch von den ſulphuriſchen und urinoſen animaliſchen Theilgen in ein acidum nitri verwandelt, ſo hilft es hernach auch mit das acidum ſalis von den fixen alcaliſchen Theilgen befreyen. Bis hieher iſt mir das Verfahren bekannt, aber wie ſie es zu Cryſtallen mit Vortheil bringen, daß ſie nemlich nicht auch das beſte, wie die Salpeterſieder, durch Zuſetzung der Aſche verlieren, ſolches habe noch nicht verſuchet, muthmaſſe aber, es muß etwas ungelöſchter Kalk dazu geſetzet werden, welches ich nun den vernünftigen, fleißigen und ohnverdroſſenen Chymicis zu fernern Verſuchen übergebe. Das Meerſalz iſt das beſte zu dieſem Werke, es hat nicht allein ſchon vor ſich vieles nitrum in ſich, ſondern man hat auch ſolches in größtem Ueberfluſſe.

§. 6.

Nützliche Anmerkungen.

Zum Beſchluß dieſer Abhandlung muß ich auch noch berühren, 1.) daß man ſiehet, daß die Alchymici,

wenn ſie einen kräftigen ſpiritum nitri oder das Blut der Natur haben wollen, gar wohl thun, wenn ſie die von den Salpeterbergen abgeſchabete Erde ſo gar mit Urin, darin etwas Salmiac aufgelöſt, auslaugen. denn da bekommen ſie mehr ſulphur und ſal urinoſum, da wird aber auch der übergetriebene ſpiritus nitri ſo roth und dicke, wie ein Blut. 2.) Daß die Salpeterſieder ſich gewaltigen Schaden thun, wenn ſie den ſo wichtigen ſulphur durch die zugeſchlagene Aſche ſo geſchwinde bändigen und feſſeln. Ich habe einen gelben Salpeter geſehen, welcher aber noch einmal ſo ſtark als der weiſſe war, da muß alſo noch der ſulphur dabey geweſen ſeyn. 3.) Daß ſich die Salpeterſieder die koſtbareſten Salpeterberge machen könten, wenn ſie aus den Flüſſen in Städten, wo aus den Privetern und hineingeworfenen Kehrigt allerley animaliſcher Unrath ſich in den Schlamm geſetzt, ſich ſolchen Schlamm heraus ſchaffen lieſſen, und mit altem Kalk, Schutt, Stroh, und dergleichen die Berge aufbaueten, auch Küchenſalz mit untermiſcheten, und allen Abgang von den Metzgern darauf ſchütteten. Was würde folgends in hieſiger Stadt ein Salpeterſieder nicht für ſchöne Berge ſich bauen können, wenn er den jährlich aus der Kirſchlache ausgefegeten Schlamm ſich zuſammen führen lieſſen, der iſt voller Hörner, Huf, Knochen und Haare, auch iſt Kalk darunter, und die Priveter gehen auch hinein.

Was von Verſuchen mit dem Salpeter hieher gehöret, iſt alles ſchon da geweſen. Auf den höchſten Grad kan man den Salpeter reinigen, wenn man die

Solu-

Solution des nitri in ſpir. vini rectificatiſſ. hinein trägt, das Helle abgieſſet und cryſtalliret.

Das dritte Capitel.

Von dem gemeinen Salze.

§. 1.

Wie vielerley Arten gemeines Salz wir haben.

Wir haben dreyerley Arten vom gemeinen Salze. Das erſte iſt das gemeine **Küchenſalz**, welches aus der Erde hervor quillt und cryſtalliſirt wird. Dergleichen iſt das Hälliſche, Frankenhäuſer, Schmalkalder, Creuzburger Salz und andere mehr. Das andere iſt das *Sal gemmæ*, ſo ſie in Siebenbürgen und Pohlen in groſſen Stücken aus der Erde graben. Das dritte iſt das **Meerſalz**, welches aus dem Meerwaſſer bereitet wird.

§. 2.

Worin dieſe drey Salze mit einander überein kommen.

Es haben dieſe drey Salze gar viele Wirkungen mit einander überein. Als erſtlich, daß wenn ſie mit Thon oder Vitriol vermiſcht und deſtillirt werden, ſie alle einen ſpiritum acidum ſalis abgeben, welcher das Gold auflöſt, und wenn man mit oleo vitrioli den ſpiritum ſalis heraus getrieben hat, und man calcinirt und elixivirt das caput mortuum, ſo bekommt man das ſal mirabile Glauberi. Zweytens bekommt man allezeit in der Deſtillation von dergleichen Salzen auf die letzt, wenn die Retorte recht geglüet, einen Sublimat von einem Salmiac. Drit-

tens braucht man ſie alle drey zu einerley Gebrauch in der Oeconomie, nemlich das Fleiſch, Suppen und Gemüß zu ſalzen, auch die ſonſt leicht faulende Körper für der Fäulniß zu bewahren, alſo werden Fiſche und Fleiſch durch das Einſalzen conſerviret, da ſie ſonſten nur gar zu leicht faulen.

§. 3.

Worinne ſie ſich unterſcheiden.

Der erſte Unterſchied iſt, daß man mit dem Meerwaſſer das Feuer nicht löſchen kan, ſondern das Feuer wird eher gröſſer davon, alſo muß das Meerſalz nitrum bey ſich haben. Daher kommt auch der zweyte Unterſchied, daß nemlich der ſpiritus acidus ſalis marini mehr Gold auflöſt, als wie der ſpiritus acidus ſalis communis, das macht eben das nitrum in dem Meerſalz, da gehet in der Deſtillation ſowol ein ſpiritus nitri als ſpiritus ſalis über, dieſe zuſammen geben ein aquam regis ab, welches das Gold ſtärker auflöſt als ein ſpiritus ſalis communis alleine. Der dritte Unterſchied iſt in der Oeconomie, daß eins immer ſchärfer ſalzet als das andere. Das Meerſalz iſt das ſchärfſte, das ſal gemmæ aber das reinſte.

§. 4.

Was das ſal commune ſey.

Wir erhalten, wenn wir auf ein ſal tartari ſo viel ſpiritum ſalis ſchütten ſo lange, bis es nicht mehr efferveſcirt, die Lauge hernach filtriren und cryſtalliſiren, viereckigte Cryſtallen, welche dem Küchenſalz in allen gleich kommen, nur daß ſie reiner ſind. Daraus ſehen wir, daß ein ſal commune ein von der Natur ſchon verfertigtes Salz ſey, welches beſtehet aus dem acido ſalis communis, welches mit einem

fixen alcali vereiniget iſt, auch hat es etwas ſal volatile urinoſum bey ſich. Wenn man ſolches auf die Kohlen wirft, ſo detoniret es gar nicht wie der Salpeter, ſondern es knittert und knattert nur. Wenn man es in einem Schmelztiegel in das Feuer ſetzet, ſo flieſſet es wie ein Waſſer. Wenn es im Waſſer aufgelöſt worden, und man ſchüttet es in ein Feuer, ſo löſchet es ſolches aus. Mit ſolchem kommt auch das ſal gemmæ überein.

§. 5.

Was das Meerſalz ſey.

Das Meerſalz iſt faſt eben der Art, nur daß es aus dem Meerwaſſer verfertiget wird, und vieles nitrum in ſich hat, weil es die Flamme gröſſer macht; indem das nitrum deſtruiret wird, ſo ſchläget es um ſich, macht alſo gröſſere ſuperficiem in der Flamme, dienet alſo als ein Blasbalg. Der Urſprung des nitri in dem Meer iſt gar leicht einzuſehen: 1.) verfaulen viele Menſchen und Thiere in der See, da kommt das acidum nitri in das Waſſer; 2.) gehen alle Flüſſe endlich in die See und das Meer, dahinein lauft von den Bergen das Schnee- und andere Waſſer, ſolches führet aus den verfaulten nitröſiſchen Kräutern das nitrum mit fort; 3.) kommt in die Flüſſe viele Aſche, Kalk und ſal alcali fixum hinein, das vereiniget ſich mit dem acido nitri in der See, alſo bekommt man dahero in dem Küchenſalze auch etwas nitrum mit.

§. 6.

Von der Reinigung des Küchenſalzes.

Das Meerſalz beſonders hat der Reinigung nöthig, weil es ziemlich ſchmuzig iſt. Solche geſchiehet

gemeiniglich, wenn ſie es im Waſſer auflöſen, filtriren und cryſtalliſiren. Zum Chymiſchen Gebrauch aber glüet man es erſtlich gelinde aus, rühret es brav herum, hernach löſet man es im Waſſer auf, filtriret und cryſtalliſiret es auf gehörige Art. Alsdann wieder ausgeglüet, ſolvirt, filtrirt und cryſtalliſirt, wenn man ſolches mit dem Meerſalze auf 7 bis 8 mal wiederholet, erhält man ein durchdringendes und ſehr nützliches Salz. Noch wichtiger iſt die Reinigung, wenn man es im Waſſer auflöſt, und ſolche Solution in ſpir. vin. rectif. hinein gieſſet, etliche Tage in Digeſtion ſtehen läßt, inzwiſchen umrüttelt, und wenn ſich es recht geſetzet hat, das Helle abgieſſet, und bis auf die Trockene abdeſtilliret, ſo erhält man zwar weniges aber ſehr reines und nützliches gemeines Salz. Wozu das Küchenſalz ſonſten gebrauchet werde in der Chymie, und wie man deſſen ſpiritus heraus deſtilliret, iſt alles ſchon da geweſen.

Das vierte Capitel.

Von dem Salmiac.

§. 1.

Was ein Salmiac heiſſe und wie vielerley er ſey.

Wir haben bis hieher die Mittelſalze betrachtet, welche im Feuer fix ſind. Wir haben aber auch Mittelſalze, welche in der Luft zwar fix ſind, aber im Feuer gehen ſie fort, ſolche nennen ſie flüchtige Mittelſalze. Sie ſind von groſſer Wichtigkeit in der Mechanic, Medicin, Chymie und Alchymie. Ueberhaupt heißt ein Salmiac ein Salz, ſo aus einem

flüch-

flüchtigen ſauern Salze und aus einem flüchtigen Urinſalze zuſammen geſetzt iſt. Weil wir aber doch viererley acida haben, als nemlich das acidum ſalis, vitrioli, nitri und des Weineßigs, ſo bekommen wir alſo viererley ſolche flüchtige Salze, und ſolche bekommen auch beſondere Namen. Das ſo aus acido ſalis communis und einem Urinſalze zuſammen geſetzet wird, heiſſet ins beſondere Salmiac, die andern nennet man ſalia ammoniacalia, weil ſie doch faſt auf eben die Art verfertiget werden, und wenigſtens in allen ein acidum mit dem ſale volatili urinoſo ſich vereinget findet. Sie geben letzteren aber auch beſondere Namen, als das, wo das acidum vitrioli dabey iſt, heißt ſal ſecretum Glauberi; wo das acidum nitri dabey iſt, das heiſſen ſie nitrum volatile; wo das acidum vini dabey iſt, nennen ſie es arcanum tartari volatile, auch tartarum ſolubilem. Von welchen allen nun ins beſondere gehandelt werden muß. Wir haben nun auch ein ſal ammoniacale noch, wo das acidum vitrioli mit einem ſale volatili urinoſo des ſpiritus vini verknüpft.

§. 2.

Von dem Salmiac ins beſondere und wie er zertheilet wird.

Es iſt zwar ſchon p. 414. eine Art den ſpiritum ſalis ammoniaci zu machen angegeben worden, aber da wuſten wir doch noch nicht, welches der andere Theil war, der dabey noch iſt, und beſonders die Verhältniß derer ſauern Salze gegen das ſal volatile urinoſum konte man dort noch nicht angeben. Dazu dienet nun dieſe Zerlegung des Salmiacs. Man nimmt 1.) ein Pfund gereinigten Salmiac (welches, wo man ſicher iſt, daß er ächt iſt, auf die Art wie p. 329. angege-

angegeben worden, geſchehen kan, damit er nur vom Schmuze befreyet werde; wo man aber nicht recht ſicher damit iſt, ſo muß er durch die Sublimation gereiniget werden, (p. 326.) läſſet ihn auf einen warmen Ofen recht trocken und warm werden, aber nicht zu heiß, damit er nicht fortdampfet, dann ſtoſſet man ihn in einem warmen Mörſer zu einem zarten Pulver, 2.) trocknet und macht man auch zu gleicher Zeit recht heiß 3 Pfund ſal tartari oder gereinigte Potaſche, ſolche werden auch warm geſtoſſen und durchgeſiebet; 3.) werden die 2 Salze der Salmiac und das ſal tartari, weil ſie beyde noch warm ſind, mit einander vermiſchet und in eine gläſerne Retorte gethan, ſo riecht man nicht das mindeſte. Die Retorte (welche einen weit aufgeſprengten Hals haben muß) wird in einem Topfofen, Fig. 15. in Sand gelegt, hernach etwa 2 Vorſtöſſe Fig. 69. und daran einen groſſen Kolben anlutiret, und etwa 24 Stunden ſtehen laſſen; dann wird 4.) nach und nach Feuer gegeben, ſo ſteiget das ſal volatile urinoſum in Dämpfen, welches ſich aber gleich in den Vorſtöſſen als ein ſolides Salz anſetzet, weil die Dämpfe in ſolchen Vorſtöſſen ſich langſamer bewegen. Mit ſolchem Feuer hält man an bis die Retorte glüet. Wenn alles erkaltet, wird bey nahe 27 Loth ſal volatile aus den Vorſtöſſen erhalten, und 2 bis 3 Loth von einem liquore, darin auch noch viel ſal volatile ſteckt. Das caput mortuum wird etwa 2 Loth über 3 Pfund haben. Alſo bekommt man ſein ſal fixum wieder und an ſale volatili bekommt man bis 30 Loth mit dem liquore, ſo iſt alſo in denen 2 Loth, um welche das ſal tartari ſchwerer worden, derjenige Körper, welcher das ſal volatile

zum

zum Salmiac gemacht hat. Wenn man nun ſolches im Waſſer aufloͤſt und die Lauge cryſtalliſirt, ſo ſchieſſen viereckigte Cryſtallen an wie ein Kuͤchenſalz. Alſo ſehen wir hieraus

1.) der Salmiac beſtehe aus einem fluͤchtigen Urinſalze, und aus einem acido ſalis communis;

2.) daß des ſalis volat. urin. vielmehr ſey als des ſalis acidi, denn es kommen bey nahe 15 Theile Urinſalz gegen ein Theil acidum. Aus dieſem Grunde ſehen wir ein, daß, wenn wir in dem menſchlichen Koͤrper die Faͤulniß oder die Wirkung der fluͤchtigen urinoͤſen Salze verhindern wollen, ſolches allerdings durch ein ſal acidum geſchehen koͤnne, aber nur durch etwas weniges, in groſſer doſi thut das acidum ſchaden. Wir finden uͤberhaupt in allen Mittelſalzen eine groͤſſere Portion von dem alcali als wie von dem acido. Aus dieſem Verſuch kan man nun auch erſtlich erhalten

Das *ſal volatile anglicanum.*

Man thut nemlich das aus den Vorſtoͤſſen erhaltene ſal volatile in einen Kolben, troͤpfelt etwa auf ein halb Pfund ſolches Salzes 2 bis 3 Loth von der Mixtur aus gleichen Theilen eines guten deſtillirten Zimmetoͤl, ol. malabatr. Roſmarin-, Krauſemuͤnz- und Majoranoͤl, ſetzet einen groſſen Kolben darauf, verlutiret alles wohl mit Rindsblaſe. Wenn nun ſolcher Kolben in den Putrefactionskaſten oder auch in das B. M. geſetzt wird, ſo ſublimiret ſich ein reines, angenehm riechendes und Nervenſtaͤrkendes ſal volatile. Zweytens lernen wir auch hieraus

Die *offam Helmontii* zu machen.

Solche iſt zweyerley. Die eine iſt, daß man dadurch,

wenn man die Vortheile recht in acht nimmt, der allerberühmteſten Chymicorum und Philoſophorum ihre Congelation des ſpiritus vini zeigen will. Die andere iſt nun das ſal volatile urinoſum mit den ſchwefeligten Theilgen des ſpiritus vini zu vereinigen. Die erſte Art betreffend, ſo macht man ein ſal volatile aus einem Theil Salmiac und 3 Theil Potaſche, wie alleweile beſchrieben worden, nur iſt wohl zu merken, mit folgendem Unterſchied: a) muß man auf ein Pfund Salmiac etwa 8 Loth ſpir. vin. rectificatiſſ. auf das mixtum in die Retorte ſchütten, b) keine Vorſtöſſe mit anlegen, ſondern nur einen Recipienten unmittelbar an die Retorte anlegen, c) braucht man nur die Retorte in eine Sandkapelle zu legen, d) darf man, wenn man das ſal volatile zu dieſer Curioſität brauchen will, keine gereinigte Potaſche nehmen, e) muß man nur ſo lange deſtilliren, bis von der nachfolgenden Feuchtigkeit das angeſetzte ſolide urinöſe Salz wieder zerſchmolzen, dann muß man aufhören. Wenn man von ſolchem liquore, der auf das höchſte mit ſale volatili urinoſo geſättiget iſt, ein Loth in ein Loth höchſt alcoholiſirten ſpiritus vini hinein ſchüttet, ſo cryſtalliſiret ſich der gröſte Theil, ja wenn der liquor ſalis urinoſi recht concentrirt, und der ſpir. vin. recht alcoholiſirt iſt, ſo gehet es alles in einen Klumpen wie ein Eis. Da meinen ſie nun ſie hätten den ſpiritum vini coaguliret. Es iſt aber nichts anders als eine cryſtalliſatio des flüchtigen Urinſalzes, ſolches kan nicht eher geſchehen, als bis man macht, daß die Theilgen des urinoſen Salzes ſtärker zuſammen hangen. Dieſen ſtarken Zuſammenhang machen nun die ſchwefeligte Theilgen

gen des ſpiritus vini. Dahero iſt nöthig, daß man einen concentrirten liquorem urinoſum bekommt, ſolchen erhält man, wenn ſpiritus vini zu der Deſtillation mit gebraucht wird, denn von deſſen Feuchtigkeit wird das übergeſtiegene ſal volatile wieder geſchmelzet, ſo bald als es aber geſchmolzen, muß man aufhören. Damit man ſolches nun recht ſehen und es deſto eher ſchmelzen könne, ſo läßt man die Vorſtöſſe Fig. 69. hinweg, damit ja nicht zu vieles phlegma dazu komme. Es iſt auch lit. e geſagt worden, daß man keine gereinigte Potaſche nehmen ſolte, denn aus der ungereinigten Potaſche ſteigen auch viele ſchwefeligte Theile mit in die Höhe, welche machen, daß das ſal volatile urinoſum hernach deſto ſtärker zuſammen hanget, und ſich deſto leichter cryſtalliſiret. Wenn nun zu ſolchem zur höchſten Noth flüßig gewordenen ſale volatili urinoſo noch ein höchſt alcoholiſirter ſpiritus vini kommt, ſo dringen des ſpiritus zarte ſchwefeligte Theile in die poros des ſalis volatilis ein, machen da einen Zuſammenhang, wo ſonſten keiner war, alſo präſentirt ſich es in Cryſtallen, oder, wo der ſpiritus gar nicht wäſſerigt mehr iſt, als ein pures Eis, denn das wenige phlegma, ſo noch bey dem liquore ſalis volatilis iſt, läßt ſich gar leichte mit einkerkern, wie wir ſo aus vielen Erfahrungen wiſſen, daß die Salzcryſtallen gar vieles Waſſer noch bey ſich in ſolider Geſtalt behalten. Alle dieſe Curioſität kan aber ausgeführten Umſtänden nach gar wenig Nutzen haben. Alſo machet man lieber die offam Helmontii auf die zweyte Art. Man nimmt nemlich des ſalis volatilis urinoſi, wie es im Anfang dieſes §i zu verfertigen angegeben worden, ſo viel man

will, thut ſolches in eine Retorte, gieſſet eben ſo viel alcoholiſirten ſpiritus vini hinein, leget einen Recipienten vor und deſtilliret in einer Aſchenkapelle, bis alles Salz herüber iſt. Dieſes wäſchet man mit voriger Quantität alcoholiſirten ſpiritus vini wieder heraus, thut es in eine Retorte und deſtilliret das Salz wieder herüber, wäſchet es wieder mit benanntem ſpiritu vini heraus, verfähret wie vorhin, und ſolches zuſammen wiederholet man zum viertenmal, ſo erhält man ein ſal volatile, welches ein koſtbares Milzeröfnendes und Nervenſtärkendes Mittel iſt. Es werden 3 bis 6 Gran davon in einem Schwarzkirſch-Waſſer, oder noch beſſer, wenn ſie Wein trinken können, in einem Glas Wein eingegeben. Wenn man folgends ſolche offam aus dem angegebenen ſale volatili anglicano machen wolte, wäre es noch beſſer als das ſal volatile Sylvii.

§. 3.

Beweis, daß der Salmiac aus acido ſalis und einem flüchtigen Urinſalz zuſammen geſetzet ſey.

Wenn man aus der Zerlegung des Salmiacs, wie er §. 2. angegeben worden, richtig ſchlieſſen ſoll, daß er aus einem acido ſalis und einem flüchtigen Urinſalze beſtehe, ſo muß man auch zeigen können, daß der Salmiac aus beyderley Theilen zuſammen geſetzt werden könne. Davon hat man hauptſächlich zweyerley Exempel.

Das erſte iſt: Man nimmt 1.) ſpiritus ſalis communis 8 Theil, und vermiſchet ſolches in einer gläſernen Retorte nach und nach mit 4 Theil eines ſalis volatilis urinoſi. Es mag ſolches aus dem Urin, Hirſch- oder andern Horn und Knochen, oder Vipern berei-

bereitet ſeyn, ſo dampfet es gewaltig, und ſolche Dämpfe riechen wie ein Safran. Solche Retorte legt man 2.) in eine Sandkapelle, lutiret nur mit Pappier eine Vorlage an, und deſtilliret nach und nach erſtlich das phlegma, hernach kommt etwas von einem ſpiritu urinoſo, und endlich ſublimiret ſich der Salmiac auf. Als caput mortuum bleibet eine graulichte leichte Erde. Man muß auf die letzt das Feuer nicht zu ſtark machen, ſonſt ſteiget auch ein Oel, welches den Salmiac gelbe färbet, doch hat es nichts zu ſagen, man kan es durch die Reinigung des Salmiacs wieder davon ſcheiden. Alſo ſiehet man, daß der Salmiac aus acido ſalis und einem ſale volatili urinoſo zuſammen geſetzet ſey. Man ſolte meinen, es wäre zu viel acidum genommen, weil nach dem 2ten §o erhellete, daß zu 15 Theil ſalis volat. urin. nur ein Theil acidum erfordert wurde, und hier werden 2 Theile acidi zu einem Theil ſal. vol. genommen. Aber man muß hier bedenken, daß in dem ſpiritu acido gar vieles Waſſer noch iſt. Nachdem alſo der ſpiritus ſalis ſtark oder ſchwach iſt, nach dem muß man auch mehr haben. Am beſten iſt alſo, man thut den ſpiritum acidum erſt in die Retorte, und wirft ſo lange ſal vol. urin. hinein, bis es nicht mehr efferveſcirt. Dieſe Art iſt nun etwas koſtbar ſowol wegen des ſpiritus ſalis als wegen des Urinſalzes, daher hat man eine andere Art, die iſt viel wohlfeiler. Man nimmt nemlich ſolche Körper dazu, welche die nöthigen ingredientia bey ſich haben. Alſo nimmt man Meer- oder Küchenſalz ein Theil, darinne hat man das acidum ſalis; damit nun ſolches im Feuer losgehe, vermiſcht man es mit 2 Theil Thon. So viel

als man ſal commune genommen, ſo viel thut man auch von einem animali dazu, das können ſeyn Ochſen- oder Kühhörner, Huf, und cornu cervi, miſchet alles wohl unter einander, füllet davon 2 Drittel einer erdenen Retorte damit an, leget ſolche in den Ofen Fig. 16. und deſtilliret nach und nach erſt das phlegma, dann einen ſchwachen ſpiritum urinoſum, wenn aber Nebel kommen, ſo ſtopfet man den Hals der Retorte mit einem naſſen Lappen zu, und gibt ſtärker Feuer, bis die Retorte durch und durch glüet. Wenn es erkaltet, findet man einen Salmiac, der völlig dem Egyptiſchen gleich iſt. Er iſt aber auch noch eben ſo unrein, ſolchen kan man am allerbeſten reinigen, wenn man zu 2 Theil ſolches Salmiacs noch 1 Theil Thon und einen Theil ſalis communis ſetzt und ihn aufſublimirt. Das ſal volat. urin. wird in dieſem Proceß alleine durch das Feuer befreyet, aber das acidum ſalis wird in dieſem Grad der Hitze nicht von ſeinem ſale alcali losgeſtoſſen, alſo muß man Thon oder einen ſchwerern Körper zuſetzen. In dem vorigen Proceß wurden nun 2 Theile acidi zu einem Theil ſalis volat. urin. genommen. Hier aber nimmt man gleiche Theile, weil theils in dem Küchenſalz das acidum ohne vieles Waſſer iſt, theils aber auch die genommene animalia nicht in völliger Subſtanz ein ſal volatile urinoſ. ſind. Weil man aber in dieſem Proceß, wo man ihn mit Vortheil machen wolte, gar groſſe Unkoſten haben würde, wenn man allezeit eine erdene Retorte darüber zerbrechen ſolte, ſo kan man leichter dazu kommen, wenn man die eiſernen Retorten Fig. 92. p. 116. dazu brauchet, ſo darf man nur nach geendigter Arbeit das Rohr f e g heraus neh-

nehmen, ſo ſteckt der Salmiac darinne, und das caput mortuum kan man heraus ſchütteln, und wieder von neuen die Arbeit anfangen. Da könte einer ſchon ſein Brod damit erwerben, zumalen ſolche Retorten gleich wieder in den obſchon noch heiſſen Ofen eingemauert werden können. Man hat auch keine Gefahr, daß die Retorten reiſſen, alſo kan man mit ſolchen Arbeiten an einen hin fortfahren, und die Materialien koſten nicht viel, alſo gibt es doch Profit.

§. 4.

Auf was Art der gemeine Salmiac verfertiget werde.

Es iſt der gemeine Salmiac ein Salz, das vor uralten Zeiten bekannt geweſen, weil man aber damals und neuerer Zeiten alles ſehr geheim gehalten, was nur im geringſten etwas eingetragen hat, ſo iſt es auch eben ſo mit dem Salmiac gegangen. Dahero man ſo gar vorgegeben, als würde derſelbe von der Natur bereitet gefunden. Nun iſt zwar nicht zu leugnen, daß man aus Aſien einen Salmiac bringet, welcher auf den Heiden, wo das Waſſer zuſammen flieſſet, und austrocknet, gefunden wird. Alleine das wäre viel zu wenig, ſondern der meiſte Salmiac wird aus Egypten heraus gebracht. So viel als die angegebene Proceſſe zeigen, iſt der Salmiac ein durch Kunſt aufſublimirtes Salz. Es giengen ſonſt viele Wallfahrten nach dem Tempel Ammonis hin, (wovon es auch ſal ammoniacum heißt) da es nun dort am Holze fehlt, haben ſie den Cameelenmiſt verbrennen müſſen, ſolcher iſt feuchte, alſo gibt er einen häufigen glänzenden Rus ab, in ſolchem ſtecken gar viele vegetabiliſche und animaliſche Salze, alſo dörfen ſie ſolchen Rus nur noch mit dem acido ſalis vereinigen,

und aufſublimiren, ſo bekommen ſie einen Salmiac. Und iſt dahero ſicher zu glauben, daß ſie von dem Meerſalz, welches ſie ſal anatrum nennen, etwas zuſetzen. Allen Umſtänden nach haben ſie groſſe eiſerne Kolben, welche in der Kugel im Diametro faſt 2 Schuh halten, wo aber die unterſte Helfte ab- und angeſchraubet werden kan. Solche füllen ſie mit ſolchem Rus und Meerſalz in gleichen Theilen vermiſcht auf 2 Drittel voll, verſtreichen die Fugen wohl, und geben Feuer, bis der Kolben durch und durch glüet, und darinn halten ſie es noch einige Stunden. Wenn alles erkaltet, nehmen ſie die unterſte Helfte der Kugel des eiſernen Kolbens ab, ſchlagen die aufſublimirte Salmiacſcheibe heraus, dahero haben auch die Salmiacſcheiben die Form wie eine Weibesbruſt, die papilla darauf entſtehet von dem Salmiac, welcher in den Hals des Kolbens hinein ſich ſublimiret. Es muß der Salmiac, wenn er gut iſt, auf dem Bruche durchſichtig bey nahe wie ein Campher ausſehen, ſonſten, wenn er nur wie ein Küchenſalz ausſiehet und undurchſichtig iſt, kan man verſichert ſeyn, daß es nichts als das caput mortuum iſt, ſo da zurück bleibet, wenn der Salmiac mit Küchenſalze aufſublimiret wird. Ich habe gefunden, daß Handwerker und Materialiſten damit betrogen worden, da wiſſen ſolche hernach nicht, was an ihrer verdorbenen Arbeit ſchuld iſt. Es meinen viele, ſie ſublimirten nur aus ihrem Rus alleine den Salmiac auf. Nun iſt zwar nicht zu leugnen, daß in ſolchem Miſte ein acidum in groſſer Menge ſtecke, das wäre aber ein acidum nitri, und in dem Salmiac iſt ein acidum ſalis, und

wenn

wenn ja in dem Stroh ein ſaueres Kůchenſalz ſtecken ſolte, ſo wůrde es ſich nicht der Můhe verlohnen.

§. 5.

Von den Eigenſchaften des Salmiacs.

Es iſt der Salmiac gar ein nůtzlicher und wichtiger Kòrper fůr Handwerker, Chymiſten und Alchymiſten. Die Alchymici nennen denſelben gar ihren Adler, und wenn man die Erforderniſſe zu einem menſtruo univerſali betrachtet, ſo finden wir in dem Salmiac ſchon ſehr vieles davon, dahero auch viele trachten den Salmiac in ſeiner ganzen Subſtanz als ein fluidum ůberzufůhren. Die Eigenſchaften, die er hat, ſind folgende:

1.) Daß, wenn man ihn auf einen Scherben heiß macht, er in weiſſen Dàmpfen alle davon gehet, und wenn er gut iſt, darf er nichts hinterlaſſen, daher man dieſes ihn zu probiren braucht. Denn das ſal volatile iſt flůchtig und der ſpiritus acidus ſalis communis iſt auch in dem Feuer flůchtig, aber in der kalten Luft gehet das concentrirte acidum nicht fort, daher kommt es auch, daß der Salmiac in der Luft alleine nicht flůchtig iſt.

2.) Daß er, weil er ein Salz iſt, ſich im Waſſer auflòſt. Was alſo von Schmuz an ihm iſt, das wird nicht aufgelòſt; alſo, wenn man ſolche Solution filtrirt, kan man den Schmuz davon ſcheiden, und wenn die Lauge etwas abgerauchet und in Keller geſetzt wird, gibt es auch ganz lockere Cryſtallen.

3.) Wenn man ihn mit ſale tartari oder ungelòſchten Kalk verſetzt, da beydes erſt warm gemacht worden, ſo gibt es keinen Geruch von ſich, wenn es aber in freyer Luft liegt, da ziehet es Feuchtigkeit an,

alsdann merket man einen urinöſen Geruch; weil aber das Feuer, als welches am ſtärkſten ihn zertrennet, nicht dabey iſt, ſo gehet ſolches langſam her. Man brauchet es daher ſtatt des ſalis volatilis anglicani, denn wenn man ſolches in einem Gläsgen behält, hat es im kurzen, wenn es etlichemal aufgemacht worden, den beſten Geruch verlohren. Wenn man aber 2 Theil ſal tartari und einen Theil Salmiac pulveriſiret und vermiſchet in ein Gläsgen mit einem eingeriebenen Glasſtöpfel thut, ſo kan man ſolches lange zum Riechen behalten, weil das ſal volatile nur nach und nach befreyet wird. Sie brauchen auch das Waſſer, ſo ſie von dieſer Mixtur auslaugen, die geriebene Tobaksblätter damit zu beitzen, wie ſie denn auf ſolche Art den Hannöveriſchen Schnupftobak damit nachmachen. Wenn man auch z. E. 1 Loth ſal tartari, 2 Quintlein Salmiac und ein halbes Quintlein Cubeben untereinander reibet, ſolches in einem Glas wohl verwahret, und des Morgens ein Priesgen davon nimmt, ſo reiniget es das Haupt von allen zähen Schleim, und ermuntert die Lebensgeiſter.

4.) Wenn man den ſpiritum nitri mit Salmiac verſetzet, ſo löſet er das Gold für allen andern menſtruis am beſten auf, alſo iſt das das wichtigſte aqua regis. Sie rechnen auf 4 Theile ſpiritus nitri einen Theil Salmiac. Am beſten aber findet man die Proportion auf die Art, wie p. 563. angegeben worden. Es theilet nicht alleine das in dem Salmiac ſteckende acidum ſalis communis, ſondern auch das ſal volatile urinoſum die nitroſiſche ſauere Theilgen

in ſehr zarte Theile, damit ſie in das Gold eindringen können.

5.) Nimmt der Salmiac allen Schmuz von den Metallen hinweg. Denn der Schmuz iſt ſchwefeligt und fettigt, ſolches löſt ein ſal alcali gar leicht auf, und in dem Salmiac haben wir vieles ſal alcali volatile. Dieſer Eigenſchaft bedienen ſich die Handwerker das Kupfer, Meßing und Eiſen zu verzinnen, weil ſo lange, als da Schmuz daran iſt, das Zinn an dem Metall nicht hangend bleibet. Sie beſtreichen das Metall mit angefeuchten Salmiac, wenn es trocken iſt, machen ſie das Metall heiß, bis der Salmiac hinweg dampfet, dann bürſten ſie allen Schmuz ab, überſtreichen es wieder mit Salmiac und laſſen denſelben wegdampfen; wenn das Metall recht helle iſt, werfen ſie es in flieſſend Zinn, ſo bleibet das hangend. Die Eiſenbleche ſtecken ſie in ein Gewölbe und halten ſie ſo lange in den Dampf von alcaliſchen urinöſen Laugen, bis ſie helle und weiß werden.

6.) Macht es flüchtige Körper noch flüchtiger, als z. E. den Schwefel, ſulphur antimonii auratum und den Zinnober, da gibt es des Aſtrucs ſeinen blauen Zinnober; das Queckſilber, den mercurium ſublimatum, da heißt es ſal alembrot; ingleichen auch den mercurium dulcem. Denn ſolche Körper ſind alle für ſich ſchon flüchtig und der Salmiac iſt noch flüchtiger. Es dienet aber doch auch zu Reinigung ſolcher flüchtigen Körper; es bleiben die ſchweren und groben Theilgen zurücke, weil der Salmiac mit den leichteſten zu geſchwind in die Höhe gehet, ſo verlieren die ſchweren ihre Flügel.

7.) Macht er auch ſonſt fixe Körper entweder zum Theil oder ganz und gar flüchtig, als das Eiſen, Blutſtein, Kupfer und dergleichen, wovon oben die Proceſſe ſchon angegeben worden. Der Stahl hat einen Proceß angegeben, da man gar das Gold flüchtig machen kan. Man ſoll nemlich nitrum mit Salmiac vermiſchen und in einer tubulirten Retorte detoniren, ſo bekommt man ein ſehr ſubtiles aqua regis; denn der Schwefel, der bey dem Salmiac iſt, deſtruirt das nitrum, der Salmiac wird vom Feuer in ſeine Theile getheilet, ſo gehet alſo der ſpiritus nitri mit acido ſalis und etwas ſale volatili urin. mit über. In dieſem ſpiritu löſet man Gold auf, digeriret es auf etliche Wochen, hernach deſtillirt man herüber, was gehen will. Wenn man das überdeſtillirte wieder zurück gieſt, digeriret und abdeſtilliret, auch ſolches digeriren und cohobiren ſehr oft wiederholet, ſo gehet endlich das Gold mit herüber.

8.) Hat der Stahl auch gezeigt, daß der Salmiac die Mercurification der Metalle befördere, wie in der Mercurification gezeigt worden.

9.) Ziehet der Salmiac auch aus Kupfer eine blaue Farbe aus, wenn man ihn auflöſt und in einem küpfernen reinen Keſſel etliche Tage ſtehen läßt; denn das Waſſer trennet die Salmiactheile von einander, ſo greifen die ſauern Salztheilgen das Kupfer an, daher das Augenwaſſer, wenn man etwas Salmiac hinein wirft, und es in einem küpfern Keſſel ſtehen läßt, auch ganz blau wird.

10.) Hat der Salmiac auch die Eigenſchaft, daß er mit nitro vermiſcht in einem Schmelztiegel, wenn er zu glüen anfängt, eine Flamme gibt, das iſt ein

Zei=

Zeichen, daß ein ſulphur dabey ſeyn müſſe. Man merket den ſulphur in dem ſale volatili urinoſo ſchon daraus, weil, wenn man es mit acido auffſublimirt, eine ſchwefeligte Erde zurück bleibet, ingleichen auch, weil ſich das ſal volatile in Cryſtallen ſetzet, alſo muß etwas da ſeyn, daß ihm den Zuſammenhang macht. Es iſt auch daraus zu ſchlieſſen, daß er einen Schwefel in ſich haben müſſe, weil er aus den animaliſchen Körpern gemacht wird, als welche vielen ſulphur bey ſich haben.

§. 6.

Von der Verfertigung des ſalis ſecreti Glauberi.

Dieſes iſt ein ſal ammoniacale, weil mit dem ſale volat. urin. ſtatt des acidi ſalis communis das acidum vitrioli verknüpft wird. Man hat da verſchiedene Arten ſolches zu machen. Die eine Art iſt, wenn 8 Theile ſpiritus ſulphuris per campanam mit 4 Theilen von einem ſale volatili urinoſo nach und nach mit einander vermiſchet werden, ſo brauſet es etwas und die aufſteigende Dämpfe riechen wie ein ambra. Wenn man es etwas ſtehen und recht kalt werden läßt, ſetzen ſich Cryſtallen an. Hernach ſetzet man einen Helm auf und deſtillirt in der Sandkapelle erſtlich mit gelindem Feuer einen ſpiritum urinoſum über, hernach aber mit ſtärkern Feuer das ſal ammoniacale. Es ſteiget auch ein gemeiner Schwefel mit in die Höhe, das thut es aber nur, wenn man entweder den ſpirit. ſulph. per campan. genommen, oder man braucht den gemeinen ſpiritum vitrioli dazu, worbey die Laboranten den in heiſſen Dämpfen übergehenden ſpiritum ſulphureum vitrioli gelaſſen haben. Wenn man ſolches Salz aber

mit

mit oleo vitrioli macht, ſo gibt es keinen gemeinen Schwefel, und auf ſolche Art erhält man auch beſſeres ſal ſecretum. Dahero macht man es auch zweytens auf folgende Weiſe: Man thut in einen Kolben von dem liquore ſalis volatilis urinoſi, wie er p. 864. angegeben worden, etwa ein Viertel Pfund, tröpfelt da hinein vom oleo vitrioli ſo lange, bis es nicht mehr efferveſciret, es riecht auch wie ein ambra. Hernach deſtilliret man gelinde den ſpiritum davon, wenn es auf die Trockne kommt, ſo gibt man ſtärker Feuer, bis ſich das Salz aufſublimirt. Die dritte Art ſolches zu machen, iſt nun mit oleo vitrioli glaciali, ſonſten wird es eben ſo gemacht als wie die zweyte Art, da bekommt man einen fürtreflichen ſpiritum mit herüber, denn das Eisöl riecht ſo ſchon für ſich wie ein ambra. Dieſe Art von ſale ſecreto halte ich für die allerbeſte. Die vierte Art gehet nach Col. 7. Tab. XVI. man erhält es da auf eine wohlfeilere Art. Man thut in einen Kolben etwa 1 Pfund Salmiac hinein, ſetzet einen Helm mit einem eingeriebenen Glasſtöpfel auf, leget eine Vorlage an, und tröpfelt etwa 1 Pfund oleum vitrioli nach und nach hinein, ſo vereiniget ſich das oleum vitrioli mit dem ſale volatili urin. und das acidum ſalis gehet herüber, wenn es auf die Trockene kommt, ſo gibt man ſtärker Feuer, damit ſich das Salz aufſublimiret. Wer keinen Helm mit einem eingeriebenen Glasſtöpfel hat, der löſet den Salmiac erſt im Waſſer auf, und tröpfelt da hinein das oleum vitrioli, ſo dampfet es nicht ſo ſtark. Weil es allezeit wie ein ambra riecht, ſo kan man ſehr wahrſcheinlich dafür halten, daß bey dem ambra ein acidum vitrioli mit einem ſale vola-

tili

tili und dem allerzärteſten Schwefel vereiniget. Ferner auch da man ſiehet, daß dieſes ſal ſecretum erſt flieſſet, ehe es ſteiget, und ſehr ſtarkes Feuer haben will, ſo kan man ſolches Salz ungemein brauchen, wo man im Feuer was damit zuſammen ſchmelzen will, alſo ſchickt es ſich viel beſſer zum ſale alembrot, als wie der gemeine Salmiac, denn ſolcher ſteigt leichter, und läßt ſich nicht allezeit mit dem mercurio ſublimato zuſammen ſchmelzen. Dieſes ſal ſecretum ſolvirt Gold und Silber, man feilt es kleine, vermiſchet es mit 3 Theil ſolches Salzes, thut es in ein Scheidekölbgen, ſetzet ſolches in einem Schmelztiegel in Sand, noch ſicherer aber iſt es in den Sublimirofen Fig. 18. ſtopfet es oben mit einem Leimſtöpfel zu, und gibt nicht ſtärker Feuer, als daß es nur flieſſet, in ſolchem Grad erhält man es eine Stunde, ſo werden dieſe Metalle zur radicalen Solution gewaltig diſponiret. Es iſt auch eine gute Medicin ſowol in dem malo hypochondriaco, Waſſer und Windſucht, man gibt in einem deſtillirten Waſſer im malo hypochondriaco etwa des Tages 10 bis 12 Gran. In der Waſſerſucht aber kan man mehr geben. Es iſt auch ſicherer in den kalten Fiebern zu gebrauchen, als die flores von dem gemeinen Salmiac. Wer die Rhabarbar vertragen kan, dem vermiſcht man ſolches Salz damit.

§. 7.

Von dem nitro volatili.

Das iſt auch ein ſal ammoniacale, es iſt aber das acidum nitri hier mit dem ſale volat. urin. vereiniget. Man kan es auch auf verſchiedene Art machen. Gemeiniglich nimmt man ein ſal volat. urin.

tröpfelt

tröpfelt darauf einen ſpiritum nitri ſo lange und viel, bis alles Salz aufgelöſt, und es nicht mehr efferveſciret, hernach deſtilliret man, wenn es erſt eine Nacht geſtanden, den ſpiritum aus einer Retorte gelinde herüber, endlich gibt man ſtärker Feuer, ſo gehet etwas Salz in die Höhe, mehrentheils bleibet es aber unten nur als ein Oel ſitzen. Man kan es auch machen, wenn man in den liquorem ſalis volat. urinoſ. p. 864. einen ſpiritum nitri flammificum hinein trägt, bis es nicht mehr efferveſcirt, hernach gelinde deſtilliret, und endlich ſublimirt. Noch kürzer kan man dazu kommen, wenn man auf 1 Pfund Salmiac etwa 1 Pfund ſpiritum nitri flammificum trägt, wenn man aber keinen Helm mit dem eingeriebenen Glasſtöpfel hat, ſo iſt auch am beſten, man löſet den Salmiac auch erſt im Waſſer auf. Es iſt dieſes Salz unſerm Körper auch ſehr dienlich, weil die Salze in unſern Körpern aus eben ſolchen Theilen beſtehen.

§. 8.

Die flüchtigen Urinſalze auf das höchſte zu reinigen.

Man erhält gar oft die flüchtigen Urinſalze entweder noch in öligter Geſtalt, oder ſehr unſauber und brenzeligt, da kan man ſich aus dieſen Proceſſen helfen, weil man findet, daß der überflüßige Schwefel entweder als eine Erde oder als ein Oel zurück bleibet. Man miſchet nemlich unter ein ſolches ſal volatile einen ſpiritum ſalis commun. ſo lange, bis es nicht mehr brauſet, hernach deſtilliret man erſtlich das Waſſer herüber, alsdann ſublimiret man den Salmiac auf. Solchen Salmiac verſetzet man mit eben ſo viel ſale tartari und verfähret wie §. 2. angegeben worden, ſo bekommt man das reinſte ſal volatile.

§. 9.

Von noch mehreren Arten der Ammoniacaliſchen Salzen.

Weil wir noch über dieſe 3 Haupt-acida das vortrefliche acidum vini in dem deſtillirten Weineſſig haben, ingleichen auch auſſer den flüchtigen urinöſen Salzen, welche wir aus den animaliſchen Reichen erhalten, man gar ſchöne ſolche flüchtige Salze aus dem vegetabiliſchen Reiche erhalten kan, alſo können wir auch hauptſächlich noch zweyerley ſolche ammoniacaliſche Salze auf verſchiedene Arten erhalten, welche von ungemeinen Nutzen ſowol in der Chymie als Medicin ſind, dahero davon auch die beſten Arten berühren will, als erſtlich

Das *ſal ammoniacale* aus Weineßig und dem *ſale volat. urin.* ſo aus dem animaliſchen Reich genommen.

Das acidum vini hat theils noch ſo viel ſchwefeligte öligte Theile, theils zu viele wäſſerigte Theile bey ſich; alſo wenn man ſolches mit einem ſale volat. urinoſo verknüpft, und es deſtilliret, ſo ſublimiren ſich auf die letzt keine Cryſtallen in die Höhe, ſondern es bleibet als ein öligter liquor in dem Kolben zurücke; doch gibt es einen ſehr nützlichen liquorem ab. Man thut zum Exempel 16 Loth deſtillirten Weineſſig, der aus gläſernen Kolben zuletzt übergegangen iſt, in einen etwas hohen Kolben, gieſſet 8 Loth von dem liquore ſalis volat. urin. p. 864. (zu merken iſt der ſpir. ſal. amm. der mit Kalk gemacht iſt, gehet zu dieſen Arbeiten nicht an) langſam hinein, ſo brauſet es ſtark, alſo läſſet man es etliche Tage ſtehen, alsdann deſtilliret man ganz gelinde das phlegma davon, die Hitze darf nicht ſtärker ſeyn, als daß man die Hand

daran leiden kan. Was da in dem Kolben zurück bleibet, heißt ſpiritus ophthalmicus Mindereri. Man ſchüttet ihn auf Roſenblätter und Euphraſiam. Man kan auch dem Quitten-Schleim damit machen. Wenn man dieſen liquorem als ein menſtruum brauchen will, ſo deſtilliret man in B. M. ſo lange bis ſtriæ wie vom ſpiritu vini erſcheinen, dann iſt er recht concentriret, da kan man damit Kupfer, Myrrhen und gummata auflöſen. Wer den deſtillirten Wein-Eßig auf das ſchärfſte zuſammen frieren läſt, und das ſal volatile §. 2. dazu nimmt, der dörfte doch wohl auf die letzt mit Sublimirfeuer ein ſublimat erhalten. Zweytens gehört auch hieher

Das *arcanum tartari volatile.*

Das iſt ein ſal amoniacale, wo das acidum vini mit dem ſale volatili urinoſo, ſo auch aus dem Weine kommt, vereiniget wird. Man thut nemlich in einen Kolben 3 Theil deſtillirten Wein-Eßig, wirft da nach und nach einen Theil von dem ſale volatili, welches man aus den Weinhefen erhält p. 405. lutiret einen Helm und Vorlage auf, läſſet es etliche Tege ſo ſtehen, alsdann mit gelinder Wärme das phlegma und den überflüßigen urinöſen Geiſt abdeſtilliret in B. M. bis endlich ſtriæ ſich zeigen, ſo behält man einen flüchtigen liquorem zurücke, der im ſpiritu vini aufgelöſt, viel ſtärker und zärter iſt als das arcanum tartari p. 602. Wenn man recht concentrirten und zuſammen gefrornen Weineßig nimmt, ſo ſublimiret es ſich auch in trockener Geſtalt von ſtarkem Feuer auf. Auf gleiche Art gehet auch drittens

Der *tartarus ſolubilis.*

Man rectificirt den ſpiritum tartari über Potaſche, ſo

ſo bekommt man einen urinöſen ſpiritum p. 406. Davon thut man 20 Loth in einen Kolben, welchen man ins B. M. geſetzet hat, lutiret einen Helm mit einem eingeriebenen Glasſtöpfel auf, leget eine Vorlage für, und gibt einen ſolchen gelinden Grad des Feuers, daß der ſpiritus tartari nur lauwarm werde; dahinein trägt man 4 Loth im kochenden Waſſer aufgelöſten cremoris tartari, weil es noch warm iſt, denn ſonſt cryſtalliſiret er ſich zu geſchwinde, hernach muß man den Kolben mit ſamt der Vorlage in die Höhe heben, damit man es behutſam herum ſchütteln könne. Wenn man hernach mit gelindem Feuer deſtilliret, ſo gehet erſtlich der überflüßige ſpiritus tartari urinoſus über, hernach kommt das phlegma; mit ſolchem Grad des Feuers hält man an bis auf die Trockene, ſo erhält man ein Salz, ſo a) aus einem fixen alcaliſchen, b) aus dem ſauern Salze, c) aus dem flüchtigen urinöſen Salze und d) auch aus den Schwefeltheilgen, und zwar alles zuſammen aus dem Weine genommen, zuſammen geſetzet iſt. Endlich haben wir auch

Ein *ſal ammoniacale* aus dem *ſpiritu vini.*

Hierzu kommt ein acidum vitrioli und das ſal volatile urinoſum aus dem ſpiritu vini. Wenn man nemlich mit ſpiritu vini rectificatiſſ. und oleo vitrioli glaciali die naphtham vitrioli überdeſtilliret, ſo bleibet ein Rus liegend, welcher noch vieles acidum vitrioli bey ſich hat, darauf gieſſet man eben ſo viel ſpir. vin. rectif. als man vorhero genommen, und deſtilliret ihn wieder ab bis auf die Trockene, dann wieder friſchen ſpirit. vin. darauf und abdeſtilliret, und dieſes ſo oft wiederholet, bis ein ſtinkender ſpiri-

tus übergehet, welches es gemeiniglich in der 4ten oder 5ten Deſtillation thut; wenn es denn auf die Trockene abdeſtilliret worden, ſo vermehret man das Feuer, daß es zuletzt bis auf das Glüen kommet, da ſteiget ein ſal ammoniacale in ſchön glänzender Geſtalt auf. Das acidum vitrioli bleibet hier in der Kohle ſteckend, das ſal volat. urin. wird durch den ſpirit. vin. rectif. dazu gebracht, weil der aber doch ſehr wenig ſolches Salzes hat, ſo muß man ſo oft wieder friſchen ſpiritum darauf ſchütten und das ſulphureum davon herüber deſtilliren, bis es endlich ſtinket, da iſt es ein Zeichen, daß ein ſal. vol. urin. mit überſteiget, alſo iſt das acidum vitrioli damit geſättiget worden. Starkes Feuer muß man auf die letzt geben, weil dergleichen ſal ammoniacale, wo acidum vitrioli dabey iſt, ohnedies ſehr ſchwer ſich ſublimiret, und es hier an der Kohle auch ſehr feſt hanget. Es iſt dieſer Proceß ſehr wichtig, wir ſehen daraus, daß auch der ſpiritus vini ein urinöſes Salz bey ſich habe, welches von der Düngung herkommt; ferner hat es ſeinen Nutzen in der Medicin, in Waſſerſucht, Milz- und Leberverſtopfung thut es gute Dienſte. Es möchte auch wohl das beſte ſal alembrot geben.

Das fünfte Capitel.

Von dem Weinſtein.

Der Weinſtein wird von Handwerkern, Medicis und Chymiſten gar ſtark gebraucht, ſeine Zuſammenſetzung käme zu koſtbar, alſo begnüget man ſich

mit deſſelben Zerlegung, und ſiehet, was da heraus kommt. Daß der Weinſtein, wenn er deſtilliret wird, einen ſpiritum von ſich gebe, der ſowol acidum als alcali in ſich halte, iſt p. 404. ſchon gezeigt worden, und daß aus dem Weinſteine ein ſal alcali fixum könne heraus gebracht werden, iſt auch N. 1. p. 574. angegeben worden. Alſo iſt hier noch übrig zu unterſuchen, ob der Weinſtein ein ſal volatile urinoſum bey ſich habe, und wie man ſolches erhalten könne. Ferner muß auch unterſuchet werden, von was für Natur das acidum tartari ſey.

§. 1.

Wie das ſal volat. urinoſ. aus dem Weinſtein zu erhalten.

Es wird zwar das ſal volatile alcalicum mehrentheils aus den Animalien gemacht, deswegen ſolches auch urinoſum genennet wird. Man darf aber daraus nicht ſchlieſſen, daß es nicht auch in dem vegetabiliſchen Reiche ſtecke, ſondern der Merrettig, Knoblauch, Weid und andere mehr haben deſſen genug in ſich, und in dem tartaro findet man es auch in ziemlicher Menge; in den Weinhefen ſteiget es gar in der Deſtillation in ſolider Geſtalt, aber aus den Weinhefen erhalten wir es in den fluidis, die da überdeſtilliret werden, alſo muß man theils dem tartaro erſt noch etwas zuſetzen, wenn man das Salz haben will, theils müſſen auch die daraus überdeſtillirte fluida durch Zuſatz anderer Körper in ihre Theile geſchieden werden.

Die erſte Art das ſal vol. urin. aus dem tartaro darzuſtellen, iſt, wenn man einen Theil Weinſtein mit 2 Theil ſale fixo tartari vermiſcht aus einer Retorte in einen Recipienten übertreibet, ſo bekommt

man einen ſpiritum urinoſum und auch etwas flüchtiges Urinſalz. Es gehet ſolches nach Col. 1. Tab. XVI. wo es heißt: wenn ein acidum mit einem ſale volat. urin. verſetzt iſt, und man bringt ein fixes alcaliſches Salz dazu, ſo gehet das ſal volatile fort. Wenn das Feuer alſo den Weinſtein in ſeine Theile zertrennet, ſo hanget deſſelben acidum dem zugeſetzten ſali fixo ſtärker an, als wie das ſal volatile, alſo muß das auch zuerſt fort. Wenn man aber hernach das caput mortuum recht lange calcinirt, ſo gehet auch das acidum wieder hinweg, ſo kan man das fixe ſal alcali heraus laugen; alſo ſiehet man, daß das Feuer dieſe Theile befreyet.

Die zweyte Art iſt, wenn man in den p. 404. erhaltenen ſpiritum tartari ein fixes ſal tartari oder Potaſche thut, und gelinde überdeſtilliret, ſo erhält man einen urinöſen Geiſt. Man kan auch friſches Brod nur dazu nehmen. Daß man ſo in dem ſpiritu tartari kein ſal volatile riechet und ſiehet, das macht das acidum, ſo aus dem Weinſtein mit herüber gehet.

Die dritte Art ſolches zu erhalten, braucht man nur in einer Retorte 5 Unzen olei tartari fœtidi mit 8 Unzen ſpiritus ſalis commun. nach und nach zu vermiſchen, etliche Tage es ſtehen laſſen, und dann gelinde erſt das phlegma, dann das öligte Weſen herüber deſtilliren, ſo ſteiget auf die letzt ein Salmiac; wenn man nun ſolchen wieder mit ſale tartari fixo verſetzet und deſtilliret, ſo bekommt man das ſal volatile tartari.

§. 2.

§. 2.

Von Unterſuchung des ſalis acidi in dem Weinſtein.

Wenn man den tartarum deſtillirt, bekommt man zwar einen ſpiritum, darinne ein acidum iſt, aber es iſt mit zu vielen andern Theilen verſetzt, daß nicht unterſchieden werden kan, was es für ein acidum ſey, alſo muß man es einzig und allein mit einem fixen alcali verknüpfen und aus der Figur der Cryſtallen ſchlieſſen, was für ein acidum da ſey. Es kan nun der Weinſtein ſo ſchon ausgelaugt und cryſtalliſiret werden, da ſind aber ſo viele ſchwefeligte und erdigte Theile noch dabey, die da ſehr kleine und feſte Cryſtallen anſchieſſen, welche einem tartaro vitriolato gleich kommen, alſo muß man dieſe erſt wegſchaffen, das iſt nun ſchon geſchehen in der erſten Art §. 1. das ſal. vol. aus dem tartaro zu machen. Alſo darf man nur das caput mortuum davon nehmen. Darinne iſt das acidum tartari und auch das ſal fixum tartari. Nur muß zu jenem Proceß ein aus Weinſtein verfertigtes fixes alcaliſches Salz genommen worden ſeyn, denn wenn es Potaſche geweſen wäre, ſo hat ſolche Küchenſalz und tartarum vitriolatum noch bey ſich. Und wenn man auch das gemeldte caput mortuum wolte ſo mit Waſſer elixiviren, ſo hindert das viele noch gegenwärtige ſulphur die Extraction des Salzes. Man kan aber da abhelfen, wenn ſolches caput mortuum mit ſpir. vin. rectif. brav digeriret und extrahiret wird, den hellen ſpiritum vini abgeſchüttet, wieder mit friſchen extrahiret, und ſo fort, bis er ſich nicht mehr färbet, das zurückgebliebene wieder calciniret, und dann mit Waſſer ausgekocht, die Lauge evaporirt, filtrirt und cryſtalliſirt,

ſirt, ſo findet man theils nitroſiſche, theils Küchenſalz- oder cubiſche Cryſtallen. Alſo iſt das acidum in dem tartaro zweyerley, ein acidum nitri nemlich und auch ein acidum ſalis communis.

§. 3.

Was der Weinſtein ſey und wie er erhalten werde.

Aus dieſem angeführten erhellet, daß der Weinſtein ſey ein Körper, der zuſammen geſetzt iſt

I.) Aus erdigten Theilen. Denn dieſe zeigen ſich an ſeiner Conſiſtenz, und daß man, wenn das caput mortuum tartari elixiviret wird, eine Erde behält; ſolches geſchiehet auch, wenn man den Weinſtein noch ſo ſtark auskocht.

II.) Aus einem ſulphure. Man kriegt in der Deſtillation einen ſchwefeligten ſpiritum und Oel, und der Wein, woraus er ſich präcipitiret, iſt auch ſehr ſchwefeligt; der Weinſtein iſt auch gefärbt, und wenn man ihn mit nitro detonirt, ſo ſiehet man auch, daß ein ſulphuriſcher Körper dazu kommen ſey.

III.) Iſt in dem Weinſtein auch ein Salz, aber es iſt ein Salz, das zu der dritten Art von Mittelſalzen gehöret: denn die erſte Art von Mittelſalzen iſt aus einem acido und fixen alcali, die andere iſt aus einem acido und flüchtigen alcali zuſammen geſetzet; in dem tartaro aber iſt acidum nitri, ſalis und ein ſal volatile urinoſum und ſal alcali fixum, alſo ſind da viererley Salze mit einander verknüpft.

IV.) Iſt auch vieles Waſſer darinne. Einfolglich iſt der tartarus aus ſiebenerley Theilen zuſammen geſetzt, nemlich aus Erde, Schwefel, acido nitri, acido ſalis, ſale volat. urin., ſale fixo alcalico und Waſſer. Daraus ſiehet man, daß der cremor tartari

eine

eine wichtige Arzeney für den menſchlichen Körper abgeben könne.

Er wird von der Natur aus dem Weine präcipitiret, daraus ſiehet man, daß die Weine immer fort fermentiren, dahero auch nicht alle Weine ſich lange halten, ſondern es müſſen ſtarke Weine ſeyn, die werden durch das lange liegen immer beſſer, weil ſie den Weinſtein deſtomehr von ſich geworfen. Die Art wie ſie ihn erhalten, iſt zweyerley. Die eine iſt, um fein viel Weinſtein zu erhalten, da nehmen ſie die Fäſſer, worauf der Wein, wie er von dem erſten Abſtich gezogen worden, alle Jahre wieder den erſten Abſtich darauf zu füllen, wenn ſie ſolche Faſſe 10 bis 12 Jahr gebrauchet, ſchlagen ſie ſolche auf, ſo findet ſich eine dicke Cruſte von Weinſtein, welche ſie heraus klopfen. Der iſt aber undurchſichtig. Andere nehmen dreyjährigen Wein und füllen ihn auf ein neues Faß, nach 3 Jahren ziehen ſie ihn wieder ab und füllen wieder andern dreyjährigen Wein darauf, ſolches thun ſie ſo auf die 21 Jahr; wenn man da das Faß aufſchlägt, findet man eine Cruſte von durchſichtigen cryſtalliſirten Weinſteine, ſolchen verkauffen ſie mit völligen Recht als cryſtallos tartari, ſie ſind mir auch viel lieber, als wie die aus dem unreinen tartaro ausgelaugte Cryſtallen.

§. 4.

Von der Reinigung des Weinſteins und koſtbaren tinctura tartari.

Wenn man recht reine und zarte Weinſteincryſtallen haben will, ſo kochet man den pulveriſirten Weinſtein im Waſſer recht aus, ſeihet es durch ein Tuch, ſolche Lauge gieſſet man, weil ſie noch warm

iſt, in einen ſpir. vin. rectificatiſſimum, ſchüttelt es brav um, läſſet es etliche Tage ſtehen, ſo präcipitiret ſich die grobe Erde und Salz, das zärteſte aber bleibet in dem ſpiritu. Wenn man nun ſolchen hellen ſpiritum decantiret und abdeſtilliret bis auf die Wäſſerigkeit, alsdann gehörig cryſtalliſiret, ſo bekommt man die koſtbarſten Weinſteincryſtallen. Auf ſolche Art kan man auch eine vortrefliche tincturam tartari erhalten. Man verfähret nemlich eben ſo wie alleweile geſagt, nur daß man den ſpiritum vini nicht abdeſtilliret, ſondern den zarten cremorem tartari noch eine Weile darinne läßt. Auf die in Auskochung des Weinſteins mit Waſſer zurück gebliebene Erde ſchüttet man ſpiritum vin. rectificatiſſimum, digeriret es etliche Tage, wenn es ſich gefärbet, ſchüttet man ihn ab, und wieder friſchen darauf, damit digerirt; ſolches wiederholet man ſo lange, bis ſich der ſpiritus nicht mehr färbet. Dieſe ſpiritus gieſſet man hernach zuſammen, und den erſten, darinne der cremor tartari ſtecket, dazu, digeriret es etliche Wochen, hernach deſtilliret man den ſpiritum in B. M. davon ab, bis wäſſerigte Tropfen vorkommen, ſo bleibet eine vortrefliche tinctura tartari als ein Oel zurücke. Deſtilliret man aber ſolches bis auf die Trockene ab, ſo hat man ſolche Tinctur in trockener Geſtalt, welche vortreflich im Felde zu gebrauchen iſt, ſie reiniget das Geblüte, ſäubert die Harngänge, öfnet Milz und Leber und ſtärket dabey. Es iſt eine Art von einer Q. E. des vegetabiliſchen Reiches.

Das ſechſte Capitel.

Von dem Borrax.

Ohngeachtet der Borrax von ſo vielen Handwerkern, Medicis und Chymiſten mit dem gröſten Nutzen gebraucht wird, ſo iſt doch deſſelben Zubereitung bis dato noch ſo geheim, daß derſelbe nur in Venedig und Amſterdam verfertiget wird. Man hat gar die Leute bereden wollen, er käme aus Indien und Perſien, da würde er gegraben, und man findet ihn doch nirgends in Subſtanz. So viel mag wohl richtig ſeyn, daß ſie ein minerale da heraus bringen, welches ſie Tingal oder Tingar nennen, aus welchen ſie den Borrax verfertigen, oder wie ſie es nennen, raſiniren. Erſtlich verfertigten ihn die Venetianer alleine, daher heißt er borrax veneta, hernach aber haben ſie in Amſterdam auch die Schliche gefunden. Was alſo noch bis dato von dem Borrax oder chryſocolla gezeigt werden kan, das ſind einige Verſuche, wormit man denſelben in ſeine Theile zu trennen geſucht; ob er nun zwar ſo hartnäckigt iſt, daß er ſich nicht völlig zertrennen läßt, ſo kan man doch daraus gar ſehr muthmaſſen, was ſeine Hauptheile ſind.

§. 1.

Verſuche mit dem Borrax.

Die Verſuche, ſo man damit vornimmt, ſind

I.) Daß man auf pulveriſirten Borrax einen ſpiritum oder liquorem acidum oder alcalicum ſchüttet, ſo gibt es nicht die mindeſte Efferveſcenz. Das thun nun die Mittelſalze, alſo iſt der Borrax ein Mittelſalz.

II.) Wenn man ein Pfund Borrax in einer Retorte deſtilliret und endlich auch das ſtärkſte Feuer gibt, ſo ſchwillt er erſt gewaltig auf, hernach aber ſetzet er ſich völlig wieder nieder. Es gehen in den vorgelegten Recipienten bis 13 Loth von einem phlegma über, welches weder riechet noch ſchmecket, man kan es auch mit einem alcali und acido verſetzen, ohne daß es ſich ändert; in der Retorte bleibet ein durchſichtiges hartes glashaftes Salz. Dieſer Verſuch zeigt, daß der Borrax vieles Waſſer bey ſich habe wie der Vitriol und Alaun auch thut. Ferner ſiehet man auch daraus, daß er ein Mittelſalz ſey, denn die geben auch, wenn man ſie alleine deſtilliret, nur ein bloſes Waſſer von ſich. Wenn man ihn nun als ein ſolches

III.) Tractiret und verſetzt mit 3 Loth Borrax, 6 Loth bolus oder Thon, und deſtilliret mit ſtarkem Feuer aus dem Topfofen, ſo bekommt man etwa 3 Quintlein von einem ſalzigten und nach Urin riechenden liquore. Wenn man ihn aber

IV.) Mit ſale tartari verſetzt und mit ſtarkem Feuer deſtilliret, ſo bekommt man ein unangenehmes öligtes Waſſer, welches anzeigt, daß ſulphur darinne ſey.

V.) Wenn man Borrax im Waſſer aufgelöſt in die Lauge aus colcothare gieſt, ſo präcipitiret er die vitrioliſche Erde, und das ſal volatile urinoſ. des Borrax vereiniget ſich zum Theil mit dem acido vitrioli.

VI.) Wenn man in den aufgelöſeten Borrax aquam calcis vivæ hinein ſchüttet, ſo präcipitiret ſich eine Erde.

§. 2.

§. 2.

Von den Eigenſchaften des Borrax.

Damit man doch ſchlieſſen könne, woraus der Borrax beſtehet, ſo müſſen auch ſeine Eigenſchaften angeführet werden. Solche ſind folgende:

I.) Befördert er das Schmelzen der Metalle, daher er auch zu dem Löthen gebraucht wird, damit das Loth geſchwinder flieſſen möge. Er thut auch im Löthen die Dienſte, daß er das Loth an gehörige Orte feſte hält und anklebt. Er muß aber zu dieſem Endzweck erſt calcinirt werden, nemlich es muß ſolcher ſeyn, wie er N. 2. §. 1. aus der Retorte kommt, denn wo er bey dem Löthen noch ſchäumet, ſchwemmet er das Loth hinweg.

II.) Werden durch den Borrax die ſchlechten Metalle in ein Glas verwandelt, auch die Erden, ſo mit Borrax geſchmolzen werden, gehen in ein Glas. Dem Gold und Silber hat er nichts an, es wird aber doch das Silber beſonders davon etwas ſpröde. Daher kommt es, daß man zum Meßing Schlagloth etwas Silber thut, damit das Loth nicht gar zu Glas werde und alſo gleich von dem Hammer zerſpringen möge. Dieſer Eigenſchaft halber bedienen ſie ſich auch des Borrax zu Reinigung des Goldes und Silbers, denn weil er die ſchlechten Metalle zu Glas macht, ſo ſetzet ſich ſolches hernach als das leichteſte oben auf, daher auch Kunkel aus Borrax und nitro ein Salz macht, damit er das Silber ſchmelzet, und ſolches dadurch von der anima veneris befreyet.

III.) Befördert er die Reduction der metalliſchen Kalke, wenn man ſie damit ſchmelzet; wenn es aber ſchlechte Metalle ſind, ſo gehet zu viel ab, weil der

Bor-

Borrax ſie verglaſet. Aber Gold- und Silberkalk zuſammen zu ſchmelzen iſt er recht gut, er verglaſt den Tiegel, ſo lauft das Metall fein reine zuſammen. Dahero brauchen ſie auch den Borrax die Tiegel inwendig mit auszuſtreichen, denn im Feuer wird das zu Glas, ſo ſchüttet ſich das Gold und Silber fein reinlich aus.

IV.) Präcipitiret er auch einige Solutionen der Metalle, ſo durch ein aquafort gemacht ſind.

V.) Wenn er in eine Solution von mercurio ſublimato gethan wird, ſo ſchlägt er einen Orangegelben Präcipitat zu Boden.

VI.) In der Medicin wird er gebraucht als ein Harntreibendes und zur baldigen Geburt der Kinder helfendes Mittel. Ingleichen brauchen ſie es auch in dem weiſſen Fluſſe der Weiber und in dem Saamenfluſſe.

§. 3.

Was Borrax ſey.

Es iſt alſo aus §. 1. und 2. klar, der Borrax ſey a) ein Mittelſalz, weil er ſich im Waſſer auflöſen läßt, und weder mit einem alcali noch acido efferveſciret N. 1. §. 1, ſo da zuſammen geſetzt iſt b) aus einem acido vitriolico, indem man den Borrax weder durch das acidum nitri noch ſalis etwas anhaben kan. Auch wenn ein acidum nitri oder ſalis dabey wäre, müſte doch ſolches durch das oleum vitrioli losgehen, es geſchiehet aber nicht; ingleichen ſehen wir es auch aus N. 2. §. 1. da es ſo viel Waſſer bey ſich hat, wie alle vitrioliſche Salze thun; c) aus einem fixen alcaliſchen Salze, denn es iſt ein Salz, das im Feuer fix iſt, es befördert das Schmelzen der Metalle N. 1. §. 2. reducirt

cirt die Metalle N. 3. §. 2. und präcipitirt Orangengelbe den mercurium ſublimatum. Alles dieſes thun ſalia fixa alcalica N. 5. §. 2. d) aus einer vitreſcirenden Erde, weil man eine ſolche heraus präcipitiren kan, N. 6. §. 1. auch der Borrax ſo ſtark zuſammen hängt, und ſehr hart iſt; e) aus einem flüchtigen Urinſalze, denn ſolches kan man heraus ſcheiden N. 3. §. 1. da er auch die Solutionen mit aquafort gemacht, präcipitiret, ſo thut er ſolches mit ſeinem flüchtigen alcali; f) aus einem ſchwefeligten Körper, das zeigt N. 4. §. 1. Es ſchmecket ſolches Salz etwas bitter, hernach aber ſüßlicht, iſt glashaftig, auswendig iſt es wie mit einem weiſſen Pulver beſprenget.

§. 4.

Ob und wie der Borrax nachgemacht werden könne.

Aus den gefundenen Theilen in dem Borrax kan man allerdings mit gutem Grunde behaupten, daß er nachgemacht werden könne, und iſt ſehr wahrſcheinlich, daß der Borrax anfangs in Venedig völlig ſey durch Kunſt etwa in dieſer oder jener Arbeit als ein Nebenwerk erhalten worden. Auf die Frage aber, wie er nachgemacht werden ſolle, kan ich vor gewiß nichts ſagen, weil die Verſuche dazu noch nicht habe anſtellen können, doch aber will zum voraus meine Gedanken davon melden; wer Gelegenheit vernünftige Verſuche hierin anzuſtellen hat, der kan dadurch vieles gewinnen. Ich halte nach den beſchriebenen Eigenſchaften und Theilen, die der Borrax beſitzet, ihn für nichts als einen mit fixen alcaliſchen Salzen vereinigten Alaun, alſo hat man auf nichts zu denken, als nur das fixe alcali mit dem Alaun vereinigen zu können. Denn der Alaun hat ſal volatile

uri-

urinoſum, ein acidum vitrioli und eine vitreſcirende Erde bey ſich, auch macht er gar vielerley Dinge eben ſo wie der Borrax, er läßt ſich auch ſo leicht nicht deſtruiren, er ſchwillt in der Hitze eben ſo ſtark auf als der Borrax. Nur kommt es nun darauf an, wie man das ſal alcali fixum damit vereinigen ſoll, denn weil der Alaun ein acidum vitrioli mit ſale vol. urin. bey ſich hat, und man wolte ein alcali fixum dazu bringen, ſo würde nach Col. 4. Tab. XVI. ſolches das ſal volatile fortjagen, alſo iſt dieſes eben ſo ſchwer zu machen, als wie wenn aus Vitriol durch Zuſetzung eines alcali fixi und volatilis urinoſi ein Alaun ſoll gemacht werden p. 838. Wenn es geſchehen ſoll, ſo muß ein ſulphureum dazu, welches verhindert, daß dieſe Salze nicht ſo in einander wirken können, wie ſie ſonſten thun ſolten, dahero auch vieler Schwefel bey dem Borrax gefunden wird; hierinne kan man nun verſuchen, ob der Alaun nicht vermittelſt der Seife und einer cauſtiſchen Lauge zu einem Borrax könte gemacht werden. Des Paracelſi ſein Angeben, daß nemlich der Borrax aus gleichen Theilen calcinirten tartari, Salmiac und Alaun, wenn ſolches zuſammen in einer ſcharfen alcaliſchen Lauge gekocht würde, gemacht werden könte, iſt auch ſo uneben nicht, nur wird es noch ein und andere Vortheile brauchen. Das ſal ſecretum Glauberi §. 6. Cap. IV. wenn das mit ſulphure und alcali verſetzt und figirt werden könte, ſolte auch wohl nicht uneben ſeyn.

§. 5.

Von dem ſale narcotico des Borrax und Vitriols.

Dieſes Salz wollen ſie mehr zum ſulphuriſchen Körper rechnen; da es ſich doch aber in dem Waſſer auflö-

aufloͤſen laͤßt, ſo iſt es unter die fluͤchtigen Salze zu rechnen. Daß ſie es ſal narcoticum nennen, kommt daher, weil ſie es als ein Schmerzſtillendes Mittel gebraucht, es hat aber doch die verlangte Dienſte nicht gethan, doch iſt es der Muͤhe werth, daß man es mache, weil es als Schneeflocken in die Hoͤhe ſteigt, und man alſo, wenn ein hoher Kolben genommen wird, durch das Feuer Chymiſchen Schnee hervor bringen, auch man nicht genug den Borrax probiren kan, um ſeine Wirkungen zu erforſchen. Sie nennen es auch ſal vitrioli dulce ſulphureum, ingleichen ſal ſedativum, ſal Alchymiſtarum, alumen plumoſum Baſilii Valentini, auch Columbam Dianæ. Herr Homberg hat es zuerſt in den Memoiren der Koͤnigl. Academie zu Paris angegeben. Das Verfahren hierinn iſt folgendes:

I.) Nimmt man colcotharis vitrioli, ſo aus der allerſtaͤrkſten Deſtillation des olei vitrioli zuruͤck geblieben, 3 Pfund, ſchuͤttet darauf in einen ſteinern Topf 12 Pfund recht ſiedend Waſſer, laͤſſet es auf den warmen Ofen etliche Stunden ſtehen, ruͤhret es aber oͤfters um, ſonſt ſetzet ſich es ſehr feſte auf den Boden auf. Nachdem wird die Lauge filtrirt, ſo erhaͤlt man ein gruͤnliches Waſſer, das iſt die rechte Farbe, denn wo die Lauge roth iſt, ſo iſt es verdorben. Solches geſchiehet aber gewiß, wenn man meinet, man wolte das colcothar recht auskochen, ſo nimmt das ſal cauſticum vitrioli zu viel metalliſche Theile mit in die Solution, daran figiret es ſich, ſo bekommt man alsdann nichts; ſolches erkennet man, wenn die Solution roth wird.

II.) Loͤſet man in einem Koͤlbgen 4 Loth Borrax mit

mit 2 Pfund heiſſen Waſſer auf; wenn der Borrax alle aufgelöſt iſt, ſchüttet man es, weil es noch warm iſt, in die warme Solution N. 1. ſo präcipitiret ſich ein graugrünlichtes Pulver.

III.) Läßt man ſolches etliche Tage auf den Präcipitat ſtehen, damit alle mit zu Boden gefallene Salze wieder aufgelöſt werden, wodurch man hernach mehr ſal volatile bekommt. Wenn hernach ſolche Solution filtriret iſt, ſo läßt man ſie in einem ſteinern Aſche ganz gelinde abrauchen, bis es ein Häutgen ziehet, dann thut man es

IV.) In einen etwas hohen Kolben, lutiret einen Helm auf und deſtilliret aus der Sandkapelle ohne Anlegung einer Vorlage ſo lange, bis ſäuerliche Tropfen kommen, hernach aber legt man eine Vorlage an, ſo werden etwa bis 8 Loth von einem ſäuerlichen liquore übergehen. Alsdann vermehret man

V.) Etwas das Feuer, ſo gehet ein flüchtiges weiſſes Salz in die Höhe und ſetzet ſich in den Helm an, es ſiehet ordentlich aus, als wenn es in dem Kolben ſchneyete. Wenn es aufgehöret, läßt man alles erkalten, kehrt das ſal volatile heraus, ſo wird man etwa ein Quintlein von ſolchen Salze erhalten.

VI.) Auf das caput mortuum ſchüttet man die 8 Loth ſäuerlichen liquoris N. 4. und deſtilliret wieder, ſo erhält man noch mehr Salz. Solches Zurückgieſſen und Deſtilliren wiederholet man ſo lange, bis auf die letzt kein ſal volatile mehr übergehet. Man hat auch noch

Eine andere Art des *ſal. vol. narcot.* zu erhalten.

Man pulveriſiret etwa 12 Loth Borrax recht zart, vermi-

vermiſchet ſolchen mit eben ſo viel zartgeſtoſſenem reinen Glaſe, damit der Borrax nicht zuſammen ſchmelzen könne, thut alles in einen Kolben, ſchüttet darauf 6 Loth guten olei vitrioli, rühret es brav um und läſſet es etliche Tage ſtehen, alsdenn verfähret man wie N. 4. 5. und 6. Noch beſſer wird es hier ſeyn, wenn man oleum vitrioli glaciale nimmt.

§. 6.

Aus was für Theilen das ſal volatile narcoticum beſtehe.

Die Theile betreffend, welche ſolches Salz darſtellen, ſo ſiehet man,

1.) daß es kein bloſſes acidum iſt, denn das erſcheinet nicht in ſolider Geſtalt, und da es nicht urinös ſchmecket und riechet, ſo iſt es auch kein ſal volatile urinoſum; da doch aber nur dieſe zwey Dinge zuſammen ein ſal volatile abgeben, ſo ſchlieſt man

2.) mit Recht, daß das ſal vol. narc. ein ſal ammoniacale ſey, das aus einem acido vitrioli und flüchtigen Urinſalze beſtehe, denn dieſe zwey Dinge zuſammen geben ein ſolides flüchtiges Salz ab. Weil es aber doch ſo ſchöne flüchtige und ſolide Schneeflocken abgibt, das acidum vitrioli aber mit dem ſale urinoſo ſo leicht ſich nicht ſublimiret, ſo muß

3.) noch etwas dabey ſeyn, daß auch ſehr flüchtig iſt, und welches der Körper Zuſammenhang vermehret. Dergleichen iſt der ſulphur, da muß nun

4.) auch unterſuchet werden, wo dieſe Theile das acidum vitrioli, ſal volat. urin. und ſulphur herkomme. Das acidum vitrioli erhalten wir am allerbeſten aus dem colcothare vitrioli, darinne ſtecket nicht allein noch das allerconcentrirteſte acidum, ſondern es iſt ſo ſchon mit vielem ſulphure verſetzt, daß es in

Schneeflocken ſich wie eine Baumwolle anſetzet, wenn man in Deſtillation des olei vitrioli zuletzt recht ſcharfes Feuer gibt, und ſolches oleum vitrioli, das im ſtärkſten Feuer übergetrieben worden, ſetzet auch in der Rectification ſich wie Eis und Schnee in den Recipienten an. Das ſal volatile urinoſum und den übrigen Schwefel gibt der Borrax her. Von deſſen ſale volatili werden nach Col. 1. Tab. XVI. die metalliſche und erdigte Theile, die nebſt dem acido aus dem colcothare vitrioli mit ausgelaugt worden, präcipitiret, und was aus dem colcothare etwa von einem alcaliſchen fixen Salze noch mit heraus geher, dadurch das acidum gefeſſelt wird, ſolches wird mittelſt des principii ſulphurei des Borrax geſchieden. Es ſchickt ſich aber für allen der Borrax hierzu, weil deſſen ſal volatile und ſulphur ſtarkes und langes Feuer aushalten, alſo lange genug auch in das acidum vitrioli wirken können, da die andere flüchtige Urinſalze und Schwefel zu geſchwinde in der Wärme wieder davon gehen.

Das ſiebende Capitel.

Von denen ſauern Salzen.

§. 1.

Wie vielerley ſauere Salze wir haben.

Wir finden die ſauern Salze nirgends alleine, ſondern ſie ſind allezeit mit einigen Körpern verſetzet, ſo, daß wir ſie entweder in ſolider oder flüſſiger Geſtalt antreffen. Wenn ſie mit alcaliſchen, erdigten oder urinöſen Körpern verſetzet ſind, ſo heiſſen

ſie

ſie nicht mehr acida, ſondern Mittelſalze davon ſchon weitläuftig iſt gehandelt worden. Wenn ſie aber mit wenigen Schwefeltheilgen oder auch mit Waſſer verſetzet ſind, ſo zeigen und behalten ſie noch ihre Wirkung, da heiſſen ſie alsdann ſpiritus acidi. Deren haben wir viererley, 1.) acetum vini deſtillatum, 2.) ſpiritum ſalis, 3.) ſpiritum nitri, 4.) ſpiritum vitrioli, damit auch der ſpiritus des Grünſpans, des Alauns und des Schwefels hauptſächlich übereinkommt. Wir haben zwar auch noch andere ſpiritus, die etwas acidum haben, als den ſpiritum tartari und andere Vegetabilien, aber es ſind ſchon mehrere Körper da zuſammen geſetzt, und es iſt auch ſchon oben ausgeführt worden, was ſie für acida in ſich haben, als nemlich der ſpiritus tartari ein acidum ſalis und nitri, alſo iſt hier nur nöthig, daß wir von dieſen 4 acidis erſt ſehen, was ſie mit einander gemein haben, und dann worinn ſie ſich unterſcheiden.

§. 2.

Worinn die 4 ſpiritus acidi mit einander übereinkommen.

Was ein ſaueres Salz und alſo auch ein ſauerer ſpiritus ſey, iſt ſchon p. 464. geſagt worden. Betreffend aber derſelben Eigenſchaften, die ſie mit einander gemein haben, ſo ſind 1.) alle die ſpir. acidi ſchwerer als wie das Waſſer. Solches kan man erfahren, wenn man ein Gläsgen nimmt, das einen weiten Bauch und einen engen Hals hat, füllet ſolches voll Waſſer und wieget es, hernach füllet man es auch von einem ſpiritu acido voll, und ſo fort einen nach dem andern, ſo wird man finden, daß alle die ſpiritus acidi ſchwerer als wie das Waſſer ſind; 2.)

haben ſie alle einen ſauern ſcharfen Geſchmack, 3.) löſen ſie die metalliſchen und erdhaften Körper auf; 4.) wenn man ſie auf ein ſal alcali ſchüttet, efferveſciren ſie damit, und löſen ſie auf, das Waſſer löſet zwar auch die ſalia alcalica auf, aber es efferveſciret nicht damit. Der Eßig efferveſciret auch nicht allezeit mit einem alcali, aber er iſt auch mehrentheils zu wäſſerigt, wenn er aber concentriret wird, ſo gibt es doch auch eine Efferveſcenz; 5.) gehen die acida mit den Metallen, Erden und alcaliſchen Salzen in Cryſtallen, und geben ein Mittelſalz ab, dahero ſie auch antalcalica genennet werden; 6.) zerreiſſen und verderben ſie die ſoliden Theilgen unſers Körpers, und ſolches thun ſie ſtärker, wenn ſie mit einem Metall vereiniget ſind, als wenn ſie gar alleine wären. Sind ſie aber mit einem ſale alcali vereiniget, ſo thun ſie ſolches nicht, im Gegentheil gibt es die beſten Arzeneyen ab. Das macht die ſalia alcalica ſind nicht ſo ſchwer als die Metalle, alſo können an jenen ſich die ſalia nicht ſo concentriren, und dennoch verlieren ſie durch ſolchen Zuſammenhang ihre gröſte Gewalt, nemlich die Zärte; 7.) haben die acida den reſinöſen Körpern nichts an, da iſt zu verſtehen, als acida, denn wenn ſie ſulphuriſch ſind, iſt ihnen nicht zu trauen. Als ſpiritus nitri fumans macht den Campher flüßig, und wenn man ſo eine Bouteille mit Wachs oder Pech verwahren wolte, würde es übel gethan ſeyn, das thun aber die Schwefeldämpfe. Es iſt eben wie mit dem Waſſer, das löſet das Fett nicht auf, wenn es aber heiß wird, zergehet doch das Fett; 8.) färben ſie alle blaue Saftfarben in das rothe, die dunkelrothen Farben machen ſie höher, und das Tour-

neſol

neſol färben ſie Feuergelbe. So würden die Färber mit der theuern Concionelle ſehr ſchlecht färben, wenn ſie nicht die Farbe mit einem acido erheben wolten; 9.) präcipitiren ſie alle Körper, welche mit einem alcali aufgelöſet worden.

§. 3.

Worinne ſich die acida von einander unterſcheiden.

Der erſte Unterſchied iſt, daß ſie aus verſchiedenen Reichen herzuleiten. Das urſprüngliche acidum iſt zwar wohl einzig und allein aus der Erde, weil wir ſie aber doch unterſcheiden nach den Reichen, wo wir ſie am meiſten antreffen, ſo haben wir ſolche aus dreyerley Reichen, alſo a) aus dem mineraliſchen Reich, dahin gehöret das acidum vitrioli und ſalis communis, b) aus dem vegetabiliſchen Reiche die Wein- und Biereßige, oder auch andere geſäuerte vegetabiliſche Säfte, Citronen, Limonienſaft, ſpiritus mannæ, ingleichen aus dem Honig und Brod, der Eßig aus dem Zucker; c) aus dem animaliſchen Reiche das acidum nitri, denn ſolches können wir ohne animaliſche Dinge nicht erhalten, und wird in ſolchem Reiche das urſprüngliche acidum eben ſo geändert als wie ſolches auch in dem vegetabiliſchen Reiche geändert wird.

Der zweyte Unterſchied iſt in der Flüchtigkeit. Es iſt immer eins flüchtiger als das andere, das acidum vini iſt flüchtiger als wie das acidum ſalis, und dieſes iſt flüchtiger als das acidum nitri, dann kommt erſt das acidum vitrioli, dahero auch ein recht concentrirtes oleum vitrioli ein fixes Oel, in Betracht nemlich der andern flüchtigern, genennet wird.

Der dritte Unterſchied iſt, daß einige acida ſolida, andere fluida ſind. Unter die ſoliden und trockenen ſalia acida gehöret das Eisöl des Vitriols. Man rechnet auch hieher die Cryſtallen aus dem Weinſtein, weil ſie ſauer ſchmecken, es iſt aber doch auch viel ſal alcali fixum darunter, alſo iſt es doch mehrentheils zum Mittelſalzen zu rechnen, es thut auch dem menſchlichen Körper keinen Schaden. Das Eisöl aber wird in der Kälte ein ſolidum, in der Wärme fließet es in ein ſchwarzes Oel, welches aber gewaltig dampfet.

Der vierte Unterſchied iſt, daß immer eins ſchwerer als das andere iſt. Alſo hat man gefunden, daß, wenn ein Glas mit Waſſer angefüllt gewogen hat 382, ſo hat eben ſo viel deſtillirter Weineßig 387, ſpiritus ſalis 431, ſpiritus nitri 492 und oleum vitrioli 630 gewogen.

Fünftens unterſcheiden ſie ſich im Geruch und Geſchmack. Der Geruch kommt hier eigentlich von dem ſulphure, der dabey iſt. Alſo riechet Eßig anders als ſpiritus ſalis, und der wieder anders als ſpir. nitri, und der anders als oleum und ſpiritus vitrioli; wenn in der Deſtillation der ſauern ſpiritus die Retorte reißt, riechen ſie alle gewaltig ſulphuriſch. Es ſchmecket auch immer einer anders als der andere, weil aber die concentrirten ſpiritus acidi die Zunge gar ſehr angreifen, ſo muß man ſie erſt mit Waſſer diluiren, wenn man ſie koſten will.

Sechſtens unterſcheiden ſie ſich auch in den Dämpfen. Der deſtillirte Weineßig und das blanchirte fixe oleum vitrioli rauchet nicht, das Eisöl des Vitriols aber und der concentrirte ſpiritus ſalis

Glauberi dampfen ſehr ſtark, und zwar gehen weiſſe Dämpfe fort; der ſpiritus nitri flammificus dampfet auch ſehr ſtark, aber in hellrothen Dämpfen. Der ſpiritus nitri entzündet ſich, wenn man deſtillirtes Nelkenöl hinein ſchüttet, aber es hat mir es auch das Eisöl des Vitriols gethan mit einem guten Anisöl. Das gute Nordhäuſer dampfende Vitriolöl thut es auch, wenn man eine Baumwolle in oleum terebint. eindunket, ſolche auspreſſet und darauf das Vitriolöl gieſſet.

Der ſiebende Unterſchied iſt, daß ein acidum nur dieſes oder jenes Metall auflöſt, die andern aber nicht. Ein ander acidum löſt aber die Metalle auf, ſo das vorige liegen lies, und läßt hingegen diejenigen Metalle zufrieden, welche von dem vorigen aufgelöſt wurden. Das wichtigſte Exempel haben wir an dem acido nitri, ſolches löſet das Silber und Bley auf, aber das Gold und Zinn nicht, und an dem ſpiritu ſalis, der löſet das Gold und Zinn auf, aber das Silber und Bley nicht. Die Urſache davon iſt §. 63. p. 564. angezeigt worden. Das acidum vitrioli greift alle Metalle an, die übrigen Metalle werden auch ohne Unterſchied von allen acidis aufgelöſt. Wegen des Goldes und des Silbers hat man 2 Claſſen von den ſauern ſpiritus, als nemlich das aquafort, welches das Silber auflöſt, welches doch härter iſt als Gold, und das aqua regis, welches das Gold als den König der Metallen auflöſt. Der ſpiritus vitrioli kan zu beyden gemacht werden. Zu einem aquafort, wenn man ſpiritum nitri damit vermiſcht, und zu einem aqua regis, wenn man ſpiritum ſalis darunter miſcht. Eigentlich nennen ſie aquafort den Sal-

petergeiſt, welchen ſie aus Salpeter mit colcothare vitrioli vermiſcht heraus deſtilliren §. 60. p. 398. Aquam regis machen ſie, indem ſie Salmiac oder auch ſpiritum ſalis zum aquafort ſchütten, ſo lange bis es das Gold auflöſet. (ſiehe p. 563.)

Der achte Unterſchied iſt, daß die verſchiedene acida, ob ſie gleich mit einerley ſale alcali vereiniget ſind, immer verſchiedene Cryſtallen ſowol wegen der Härte als wie auch in der Figur abgeben. Als das acidum ſalis mit einem ſale volat. urin. gibt einen Salmiac, der iſt hart und flüchtig. Der ſpiritus nitri mit eben ſolchen ſale volatili urin. gibt lockere flores, das acidum vitrioli mit dem ſale vol. urin. vereiniget, ſteiget ſehr ſchwer in die Höhe. Wenn ich ein ſal fixum alcalicum vereinige mit einem acido vitrioli, ſo bekommt man kleine harte und ſpitzige Cryſtallen wie Diamante, vereinige ich es mit dem acido nitri, ſo erhält man lange ſechs- und dreyeckigte Spieſſe, wenn es aber mit acido ſalis vereiniget wird, bekommt man cubiſche Cryſtallen. Vereiniget man es mit dem acido vini, ſo gibt es die terram foliatam tartari, welche die Eigenſchaft hat, daß ſie in der Luft zerflieſt. Hieraus hat man wollen ſchlieſſen, daß die verſchiedene Figur der Cryſtallen einzig und allein in den acidis läge, und daß es herkomme von der verſchiedenen Figur der kleinſten Theilgen des acidi. Es wird aber ſolches alsbald widerlegt durch die verſchiedene Figur der Cryſtallen, welche entſtehet, wenn einerley acidum mit verſchiedenen fixen Körpern cryſtalliſiret wird. Zum Exempel, wenn man acidum vitrioli mit ſale tartari oder mit dem ſale fixo aus dem nitro vereiniget, ſo bekommt man

ſehr

ſehr harte und kleine Cryſtallen, wenn man es aber vereiniget mit dem ſale fixo ſalis comm. bekommt man lange Spieſſe, welche ſehr leichte ſich zerreiben laſſen, auch an der Luft zerfallen; mit den Metallen gibt es irregulaire Cryſtallen ab. Der ſpiritus nitri gibt eben auch mit verſchiedenen fixen Körpern immer andere Cryſtallen. Mit dem ſale tartari gibt er lange ſechs- und dreyeckigte Spieſſe; mit dem Eiſen gibt es länglichte viereckigte und auch irregulaire Cryſtallen; mit dem Silber gibt es dünne dreyeckigte ſpitzige Lamellen. Wenn Kupfer und Silber, oder Silber und Queckſilber zuſammen mit acido nitri verknüpft werden, ſo gibt es den arborem Dianæ oder die Chymiſche Vegetation. Mit Queckſilber allein gibt es Cryſtallen wie Diamanten, und mit Bley ſetzet ſich es wie Penſel an. Alſo ſiehet man ja, daß die Figur der Cryſtallen ſowol von dem acido als alcali herkomme.

§. 4.

Was die Urſache an dem Unterſchied der verſchiedenen ſauern Salze ſey.

Dieſes kan für allen das acidum nitri anzeigen, ſolches finden wir nicht in der Erde, ſondern in den Vegetabilien und am meiſten in den Animalien. Die vegetabiliſche und animaliſche Körper bekommen aber alle ihren Wachsthum und Nahrung aus der Erde, alſo auch das acidum, einfolglich muß ſolches, da es doch ſo nicht in der Erde gefunden wird, durch einen Zuſatz verändert worden ſeyn; da es aber doch ein ſauer Salz bleibet, ſo muß das Weſen dieſes Salzes nicht geändert ſeyn, ſondern ſolche Aenderung beſtehet nur in den zufälligen Nebendingen. Da iſt nun

ſchon p. 852. gezeigt worden, daß der Körper, welcher ein acidum ändern könne, ohne daß es aufhöre ein acidum zu ſeyn, am beſten in einem Schwefel beſtehen könne. Daß nun die Schwefel den ſpiritibus acidis anhangen können, erhellet aus folgenden: a) ſind die Schwefel leichter als die ſauern Salze, b) werden ſie alle mittelſt des Feuers heraus getrieben, c) wird ja das Waſſer ſehr heiß, wenn man oleum vitrioli hinein tröpfelt, d) entzündet ſich auch der Dampf vom ſpiritu nitri, worin Eiſenfeil-Späne aufgelöſt worden, wenn man ſolchen Dampf in ein brennend Licht gehen läßt. Die Schwefel aber ſind auch unter ſich unterſchieden, wir haben einen mineraliſchen und metalliſchen Schwefel, und auch einen vegetabiliſchen und animaliſchen. Nachdem nun einer oder der andere mit dem urſprünglichen acido vereiniget iſt, nachdem wird auch dieſes oder jenes acidum daraus entſtehen. Wenn alſo mit dem urſprünglichen acido ein mineraliſcher oder gemeiner Schwefel vereiniget iſt, ſo entſtehet daraus ein acidum vitrioli, denn die marcaſit. woraus der Vitriol gelauget wird, haben viel gemeinen Schwefel bey ſich. Das acidum ſalis kommt nun auch aus der Erde, indem es theils gegraben wird, als z. E. das ſal gemmæ; die Quellen, woraus das Küchenſalz geſotten wird, bringen auch das Salz aus der Erde, und ſolche Quellen gehen auch in Menge in das Meer hinein. Was nun ſolches acidum für einen Schwefel bey ſich habe, zeiget uns der Unterſchied des ſalis gemmæ ſelbſten, das aus Siebenbürgen kommt, iſt beſſer und gibt einen ſtärkern ſpiritum acidum als wie das aus Polen, der Unterſchied aber liegt darinne,

ne, daß in Siebenbürgen Gold gegraben wird, daher auch die Chymiſten, wenn ſie gemeines Salz brauchen, am allerliebſten das ſal gemmæ aus Siebenbürgen nehmen. Das Küchenſalz wird aus Quellen geſotten, ſolche gehen ja auch in der Erde neben vielen metalliſchen Adern hin, dahero es auch verſchieden iſt, nachdem die metalliſchen Arten in der Erde ſind. Das Meerſalz iſt auch z. E. bey Conſtantinopel viel beſſer als an andern Seeorten, es gehet aber auch die Donau da hinein, welche viel Gold bey ſich führet. Alſo da es ſo ſehr unterſchieden iſt, nachdem die Metalle in der Erde ſind, ſo hält man mit Recht davor, das acidum ſalis communis entſtehe, wenn mit dem urſprünglichen acido ein ſulphur metallicum vereiniget iſt. Der metalliſche Schwefel unterſcheidet ſich von dem mineraliſchen, daß dieſer noch algemein iſt, der metalliſche aber ſchon etwas durch ein oder andere metalliſche mit ihm genau vereinigte Theilgen geändert iſt. Es wird dahero das acidum ſalis von denen Chymicis nicht alleine deswegen ein acidum mercuriale genennet, weil es ſo flüchtig als mercurius iſt, ſondern, weil es ſelbſten dem mercurio ſo nahe verwandt iſt, daß man dadurch das Queckſilber vermehren kan, ja Lierſius im Vortrab des Chymiſchen Schauplatzes ſagt, es könte das ſal commune in Queckſilber verwandelt werden, er hat zwar nicht geſagt, auf was für Art ſolches geſchehen könte, ich halte aber dafür, daß ſolches am leichteſten zu Stande gebracht werden könte, wenn man das gereinigte Küchenſalz mit Queckſilber in der Quickmühle zu einem Kalk riebe, das Salz davon abwüſche, wieder mit friſchem Salze das Queckſilber riebe, und

abwüſche, die abgewaſchene Salze inſpißirte, und wieder mit dem Queckſilber zu einem Kalk riebe, ſo wird man finden, daß das Queckſilber am Gewicht zugenommen habe. Es macht auch das acidum ſalis alle Metalle und Erden in dem Feuer flüßiger, deswegen nennen ſie es auch acidum fluificans, es bringt auch dieſe Körper dahin, daß ſie in der Luft zerflieſſen, ja es macht ſo gar das Silber flüchtig, das iſt auch ein Merkmal, daß ein mercuriale dabey iſt. Durch was für einen Schwefel das urſprüngliche acidum in ein acidum nitri verwandelt werde, iſt ſchon im zweyten Capitel der beſondern Chymie und vornemlich im §. 3. angegeben worden. Hieraus erſehen wir auch, daß Stahl gar recht habe, wenn er ſagt, daß ein acidum in das andere verwandelt werden könne, denn bringe ich zu dem acido ſalis ein ſulphur minerale, ſo bekomme ich acidum vitrioli, bringe ich ein ſulphur vegetabile und animale dazu, ſo bekomme ich acidum nitri, und wenn man zum acido vitrioli ein ſulphur metallicum bringet, ſo hat man acidum ſalis, bringet man einen vegetabiliſchen und animaliſchen Schwefel dazu, ſo kommt ein acidum nitri heraus. Und eben ſo gehet es mit dem acido nitri zu. Man findet aber nirgends in ſeinen Schriften etwas davon wie ers gemacht habe, da man doch von alle den Aufgaben, wormit er die damaligen Chymiſten gefoppet und genäcket hat, die Auflöſung noch findet, alſo muthmaſſe ich, daß er zwar als ein groſſer vernünftiger und gründlicher Chymicus wohl eingeſehen, daß ſolche Veränderung möglich ſey, aber wie es gemacht werden müſſe, ſelbſten nicht gewuſt habe.

§. 5.

§. 5.

Warum die ſauern ſpiritus die Reſinen und ſchwefeligte Körper nicht aufloͤſen.

Es iſt §. 2. unter den Eigenſchaften, welche alle ſauere ſpiritus haben, mit angeführet worden, daß ſie die Reſinen und ſchwefeligte Körper nicht angreifen. Wenn wir davon den Grund unterſuchen wollen, ſo dörfen wir nur in acht nehmen, daß das Waſſer auch für ſich die Reſinen und ſchwefeligte Körper nicht aufloͤſet, und ſolches aus der Urſache, weil es ſchwerer iſt als dieſe Körper und ihnen nicht anhanget. Die Salze ſind nun noch ſchwerer, wie §. 3. von allen ſauern Salzen gezeiget worden, alſo hangen dieſe noch weniger den Reſinen und ſchwefeligten Körpern an. Nun war aber zu einer Solution N. 2. p. 486. erfordert, daß das menſtruum leichter ſey als der Körper, der aufgelöſt werden ſolte, damit er anhangen, eindringen und die Theile von einander trennen könne. Das vermögen aber die acida nicht gegen die Reſinen und ſchwefeligte Körper, weil ſie alle ſchwerer ſind als das Waſſer, und dieſes iſt ſchon ſchwerer. Hieraus aber darf doch keiner ſich einfallen laſſen, als wenn die ſauern ſpiritus, wie wir ſie bekommen, den ſchwefeligten Körpern nichts anhätten. Denn ein dampfendes Vitriolöl gehet doch durch die Pech- und Wachsſtöpfel, und ein dämpfender Salpetergeiſt macht den Campher flüßig, aber ſolches geſchiehet durch die alzu viele Schwefeltheilgen, davon ſowol ein gutes oleum vitrioli, als rother ſpiritus nitri und ſpiritus ſalis Glauberi dampfet. Wenn aber ſolche ſchwefeligte Dämpfe weg ſind, ſo thut es das acidum nicht. Der ſpiritus nitri

tri flammificus, wenn er den Campher geſchmolzen hat, wird weiß, und dieſer wird hernach keinen Campher mehr flüßig machen. Alſo ſind alles dieſes Wirkungen von dem Schwefel und nicht von dem acido, welche in den ſauern ſpiritus ſind.

§. 6.

Was für Theile die vegetabiliſche acida haben.

Wir haben noch eine gewaltige Menge von ſauern Geiſtern aus dem vegetabiliſchen Reich, indem alle vegetabiliſche Säfte, wenn ſie fermentirt haben, durch die Deſtillation einen ſauern Geiſt abgeben, ingleichen auch, wenn man ſie aus der Retorte im offenen Feuer deſtilliret, geben ſie einen ſäuerlichen ſpiritum herüber. Welche aber alle nicht corroſiviſch ſind, ſondern man kan ſie trinken und einnehmen, ohne daß man ſo eine ſcharfe Empfindung davon hat, als wie von dem ſpiritu vitrioli, nitri und ſalis. Hieraus ſehen wir, daß ſie ſich 1.) unterſcheiden wegen der vielen Waſſertheilgen, womit die vegetabiliſchen acida verſetzet ſind, weil das Waſſer die Salze überhaupt ſchwächet und diluiret, deswegen man auch, wenn die vegetabiliſche acida concentrirter ſeyn ſollen, ſolche zuſammen frieren läßt, nachdem ſie vorhero durch die Deſtillation von allen erdigten Theilen befreyet werden. Zweytens ſind die acida vegetabilia von andern acidis darinne unterſchieden, daß ſie viel mehrere ſchwefeligte Theile in ſich halten. Davon kommt auch, daß ſie ſo ſchwach wirken, denn der Schwefel benimmt den Salzen ihre Activität. Daß ſie aber viele ſchwefeligte Theile haben, zeiget ihre ſtarke Farbe, da ſie alle ganz roth übergehen, ja ſo gar gehet eine ſtarke Menge von Oele

mit

mit herüber. Sonſten aber kommen alle die vegetabiliſche ſpiritus, die man mit offenem Feuer überdeſtilliret, mit dem ſpiritu tartari völlig überein, als von welchem gezeiget worden, daß er ein ſal vol. urinoſ. vieles ſulphur und ein ſal acidum in ſich enthält. Weiter iſt in dieſer Einleitung nicht nöthig, daß man ſich auf die vegetabiliſchen ſpiritus einlaſſe, weil ſie in der Medicin ſo vortrefliche Wirkungen thun, daß die mehreſten nicht einmal darnach fragen, wie ſie es gethan, genug die Leute ſind geſund worden, man ſchreibe es nur in das Receptbuch. Was man noch in der Chymie am allernothwendigſten brauchet, das iſt der deſtillirte Weineßig, weil dieſes acidum durch alles angeprieſen wird, und Aurea Catena, auch Chymiſche manuſcripta, davon ſo vieles Werk, und das mit Recht machen, ſo iſt wohl der Mühe wehrt, daß man davon etwas beſonders abhandelt.

§. 7.

Was ein Weineßig für Theile habe.

Der Weineßig iſt ein fluidum, welches aus dem Weine durch die Fermentation hervorgebracht wird, alſo auch mit demſelben, und was daraus entſtehet, einerley Theile haben muß. Er hat aber auch vieles gemein mit den andern ſauern fluidis, die aus den Vegetabilien hervorgebracht werden, nur darinne unterſcheidet er ſich, daß er ein metalliſches ſulphur gar zu gerne bey ſich führet, denn in den Ungariſchen Weinbeeren auch Weinreben findet man gar oft gediegen Gold, es wächſt auch der beſte Wein an Bergen, wo goldhaltige Kieſel ſich finden. Es haben alſo die Alchymiſten nicht unrecht, wenn ſie zu der Extraction der metalliſchen Schwefel ſich eines ächten

ten Weineßigs bedienen. Es hat aber der Weineſſig 1.) eine gewaltige Menge Waſſer bey ſich, alſo, daß man ihn nicht anders als durch das Zuſammenfrieren recht in die Enge treiben kan; 2.) finden wir darinne gar vielen Schwefel, denn er kommt nicht allein aus einem ſehr ſchwefeligten fluido, dem Weine nemlich, ſondern er zeiget ſolches auch in der Deſtillation, da er ſo gar in dem B. M. empyrevmatiſch wird. Solcher Schwefel aber iſt durch die öftere Fermentation, die der Erdenſaft ausſtehen muß, ehe er zu Wein oder Eßig wird, auch gar ſehr ſubtiliſiret worden. Und iſt ſolches eins von den wichtigſten Erforderniſſen zur Eßigmachung. Sie meinen der Wein wäre zu Eßig, wenn man das ſulphuriſche Weſen nur fortjagte, aber warum wird denn gar oft der beſte Wein, wenn man ihn in zu ſtarker und alzu langer Wärme erhält, zu lauterm Waſſer? Antwort: weil der Schwefel alle fortgejaget worden. Und warum gibt denn der ſtärkſte Wein den ſchärfſten Eſſig ab? Antwort: weil er den ſubtileſten Schwefel in Menge noch bey ſich hat. Hieraus ſiehet man, daß für allen nöthig iſt, den Wein auf geſchickte Art fermentiren zu laſſen, damit die ſchwefeligte Theile alle gehörig zertrennet und beybehalten, alſo nicht ſo ſtark davon gejaget werden, denn die geben dem Weineßig hernach die gröſte Stärke. Deswegen auch Dippel mit Recht behauptet hat, daß durch ſpir. vin. rectificatiſſimum der ſchlechte Wein in den ſchärfſten Weineßig fermentiret werden könte, ja der ſpiritus vini, wenn er durch Kunſt in die Fermentation geſetzet wird, gibt einen koſtbaren Eßig ab. Betreffend 3.) das acidum, welches der Weineßig bey ſich hat,

ſo

ſo kommt ja ſolches aus Wein, wie auch der Weinſtein. Es iſt zwar eine ſtärkere Zertrennung der Theilgen des Weins, indem Eßig daraus gemacht wird, als wenn Weinſtein daraus entſtehet, aber ſolcher Trennung ungeachtet bleibet es doch ein ſaueres Salz. Alſo ſind die Salztheilgen nicht deſtruiret worden, ſondern die Erd- und überflüßige ſchwefeligte Theile ſind nur geſchieden, alſo ſind die ſauern Salze, ſo in dem Weineßig ſind, doch nichts anders als wie die, ſo in dem Weinſtein ſind. Und daß das acidum dem gleich ſey, ſo in dem Weinſtein iſt, zeigt die Erfahrung, da man a) aus dem zuſammen gefrornen Weineßig einen Weinſtein erhält, b) auch man in dem capite mortuo, ſo in der Deſtillation des Weineßigs zurück bleibet, Weinſteincryſtallen findet. Einfolglich iſt der ſicherſte Schluß, wenn man behauptet, daß das ſauere Salz im Weineßige zweyerley ſey, nemlich acidum nitri und ein acidum ſalis. Daraus ſiehet man auch, daß zum Weinbergsbau nöthig ſey, erſtlich, daß er wacker getünget werde, davon erhält er das acidum nitri; zweytens, daß die Weinſtöcke am beſten in einem mineraliſchen Boden ſtehen, davon bekommt der Wein mittelſt des metalliſchen Schwefels das acidum ſalis. Aber da dieſe beyde Salze ſich ſo genau mit einander vereiniget haben, ſo müſſen ſie auch ſehr zart ſeyn, daß ſie recht tief in einander haben eindringen können; aber dieſe Zärte machet auch, daß das acidum vini ſo flüchtig iſt, daß es immer mit dem Waſſer zugleich davon wiſchet, wo man es nicht mit einem fixen Körper verbindet. Inzwiſchen aber iſt es auch eben dadurch, da es ſo zart iſt, und ohne viele Waſſertheil-

gen nicht erhalten werden kan, eben dem menſchlichen Körper ſo dienlich, ſo daß wir den Weineßig ſowol zu Erhaltung als Herſtellung der Geſundheit gar nicht entbehren können.

Weil nun der Weineßig ſo vielerley Theile hat, als nemlich ein ſal acidum nitri und ſalis communis, ingleichen auch einen ſo zarten Schwefel, ſo wird er zu den wichtigſten Auflöſungen angeprieſen, beſonders die olea metallorum zu verfertigen. Er vexirt aber damit, daß ſein acidum ſo ſehr mit Waſſer diluirt, und ſeine Theilgen ſo zart ſind, daß, wenn man das phlegma durch die Deſtillation davon ſcheiden will, die ſauern Theilgen auch mit übergehen; daher ſie auf vielerley Art geſuchet den Weineßig zu ſchärfen, er wird aber auch durch die mehreſten in ſeiner Natur geändert. Die Art, welche Kunkel anräth, gehet noch eher an. Wenn er 4 Theile Weineßig eingeſetzet hat, ſo deſtilliret er einen Theil erſt herab, den thut er beſonders, dann deſtilliret er noch 2 Theile herüber; den zuletzt gebliebenen 4ten Theil ſetzet er in Keller, oder noch beſſer im Winter in die kalte Luft, ſo ſchieſſen weiſſe Cryſtallen an, den übergebliebenen liquorem inſpißirt er wieder etwas, und läßt Cryſtallen ſchieſſen, und dieſes ſo oft als nur Cryſtallen noch anſchieſſen wollen. Die erhaltene Cryſtallen werden von dem zuerſt übergegangenen ſchwachen Eßige abgewaſchen, in eine Retorte gethan, und etwa 4 Finger hoch von dem überdeſtillirten 2 Viertel Weineßig aufgeſchüttet und überdeſtilliret, auf das zurückgebliebene wieder andern Weineßig von den 2 Vierteln darauf geſchüttet und abdeſtilliret; wenn da noch Cryſtallen zurück geblieben, hat er wieder

von dem zweyten Eßige aufgeſchüttet, bis nichts als eine bloſſe Erde zurück geblieben. Solches nennet er ſein acetum concentratum. Er iſt aber auf ſolche Art etwas mühſam zu machen. Weil nun doch dieſe Cryſtallen nichts anders als ein cryſtalliſirter Weinſtein ſind, ſo kan man kürzer dazu kommen, wenn man den hellen durchſichtigen Weinſten nimmt, welcher von dreyjährigen Weinen ſich angeſetzet hat, und darüber einen ſtarken deſtillirten Weineßig ſchüttet, nemlich den zweyten und dritten, und etlichemal davon cohobiret. Es ſtecket aber auch in dem Weineßige ein ſehr flüchtiger ſpiritus mercurialis, welcher aber gleich anfangs mit dem phlegma übergehet, dieſer hat ganz beſondere Wirkungen, daß man alſo ſich wohl in acht zu nehmen hat, damit er nicht verlohren gehe, wie doch geſchiehet, wenn man, um einen ſtarken Weineßig zu erhalten die zweyte und dritte Abnahme nur nimmt. Alſo bleibet die allerbeſte Art ein acetum concentratum zu erhalten, wenn man ihn, nachdem er deſtilliret worden, zuſammen frieren läßt. (p. 552.) Wenn ſolcher die verlangte Wirkung nicht thut, ſo kan man ſicher denken, daß unter dem aceto acerrimo ganz was anders verſtanden werden müſſe, und daß es etwan ſo gehe, als wie ich gefunden, daß, wo die Philoſophi **Bley** ſetzen, ſie ungelöſchten Kalk verſtehen, und alſo auch unter dem Bleyöl ein Kalköl meinen.

§. 8.

Wie viel ſal acidum jeder ſpiritus acidus in ſich halte.

Weil wir die ſalia acida nirgends ungeändert finden können, als wenn ſie mit Waſſer verſetzt ſind, und doch in allen Verſuchen damit gar viel daran ge-

legen iſt, daß man wiſſe, wie viel vom ſale acido in jedem ſauern Geiſte befindlich ſey, ſo muß man auch können angeben, wie viel von ſauern Salzen da ſey. Das kan man am beſten erfahren, wenn zum Exempel auf 2 Loth reines ſalis tartari fixi, welches recht ausgetrocknet worden, ſo lange ſpiritus acidus getragen wird, bis das ſal tartari aufgelöſt iſt und gar nicht mehr bey dem Aufgieſſen efferveſcirt. Dann wieget man es wieder, damit man ſiehet, wie viel von dem ſauern Geiſte aufgetragen worden. Wenn man etwa förchtet es möchte während der Efferveſcenz etwas am Gewichte abgenommen haben, ſo wiegt man lieber vorhero das Glas, worinn der ſauere Geiſt aufbehalten wird, und ſiehet hernach zu wie viel davon aufgeſchüttet worden. Hernach ſetzet man dieſes ſaturirte ſal tartari in einer Glasſchalen in die Sandkapelle, und trocknet es recht ſcharf aus. Cryſtalliſiren darf man es nicht, denn da wird auch vieles Waſſer mit ein coaguliret, alſo bekäme man das recht genaue Gewicht vom acido nicht, aber durch das ſcharfe Austrocknen wird das Waſſer alle davon gejaget, das acidum aber bleibet auch in dem ſtärkſten Feuer an dem fixen ſal alcali hangend. Um ſo viel nun das ſal tartari am Gewichte zugenommen hat, ſo viel hat der aufgeſchüttete ſpiritus acidus von ſauern Salzen in ſich. Wenn man nun zum Exempel ein Loth ſpiritum nitri aufgetragen hätte, und das ſal tartari wäre nun 44 Gran ſchwerer geworden, ſo ſage nach der Regel De tri ein Loth ſpiritus nitri hält 32 Gran acidi principii, wie viel halten ſo und ſo viel, und ſo kan man es auch von allen andern acidis finden. Auf ſolche Art hat Homberg es verſuchet und gefunden,

daß

daß eine Unze olei vitrioli in ſich habe 5 Quintlein und 5 Gran acidi. Eben ſo viel ſpiritus nitri hält 2 Quintlein und 28 Gran acidi. Eine Unze ſpiritus ſalis comm. hat ein Quintlein 15 Gran acidi, und eine Unze deſtillirten Weineßig hat 28 Gran acidi. Dabey aber wohl zu merken, daß dieſe Verhältniß manchmal anders wird gefunden werden, nachdem dieſe ſpiritus concentrirt ſind oder nicht. Aber ſolches wird doch allezeit bleiben, nemlich, daß der Weineßig weniger acidi haben wird, als der ſpiritus ſalis, der aber weniger als der ſpiritus nitri, und dieſer weniger als der ſpiritus und oleum vitrioli. Daraus ſehen wir auch die Urſach ein, warum die ſpiritus acidi in der innern Schwere ſo unterſchieden ſind; wo nemlich viel ſaueres Salz darinne iſt, der iſt ſchwerer als der, wo wenig von demſelben enthalten iſt. Aus dieſer verſchiedenen Quantität der ſauern Salze in den ſauern ſpiritus erhellet auch die Urſache, warum ein aqua regis, ſo aus ſpiritu nitri und Salmiac gemacht faſt noch einmal ſo viel Gold auflöſet als der ſpiritus ſalis, wenn er alleine iſt. Denn durch den Salmiac werden die Theilgen des acidi nitri mehr aufgelöſt und zärter, und dennoch haben wir derſelben faſt noch einmal ſo viel in dem ſpiritu nitri als wie in dem ſpiritu ſalis.

§. 9.

Wie viel von jedem acido ſich mit einem fixen alcali vereiniget, wenn ein Mittelſalz daraus gemacht wird.

Hierinn iſt es juſt umgekehrt, je ſchwerer die ſpiritus acidi ſind, deſto weniger kan man davon mit einem fixen alcali vereinigen, und je leichter ſie ſind, deſto mehr bleiben an dem alcali hangen. Da man

doch meinen ſolte, das ſchwerſte acidum müſte ſtärker als das leichtere anhangen, und alſo auch in gröſſerer Quantität, aber das letztere folgt nicht allezeit. Das erſte iſt richtig und beweiſet es die Erfahrung, denn das acidum vitrioli hanget ſtärker mit einem alcali zuſammen als das acidum nitri, und dieſes ſtärker als das acidum ſalis. Aber das andere erfordert auch viele Pünctgen, wo es anhangen könne, dieſe kan oft ein leichterer Körper mehr finden als ein ſchwererer. Es darf nemlich nur der leichtere viel zärtere Theilgen haben als der ſchwerere, ſo kan der leichtere auch ſo gar in die poros eindringen, wo er alſo mehrere Pünctgen findet, da er anhangen kan. Der ſchwerere aber muß wegen der Gröſſe ſeiner Theilgen nur auſſen herum anhangen, da iſt die Fläche, wo er berühren und anhangen kan, kleiner. Alſo da wir nun finden, daß an 2 Loth ſal tartari nur 3 Quintlein und 5 Gran acidi vitrioli hangen bleiben, von dem ſpiritu nitri bleiben aber 3 Quintlein 10 Gran, von dem ſpiritu ſalis 3 Quintlein 14 Gran und von dem deſtillirten Weineßig 3 Quintlein 36 Gran, ſo ſehen wir, daß immer ein acidum in ſeinen Theilgen zärter ſey als das andere. Der Weineßig hat die allerzärteſte Theile, das macht, weil er ſo viele Fermentationen ausgeſtanden, als nemlich aus dem acido vitrioli iſt ein acidum vegetabile entſtanden, denn die Trauben ſind, wenn ſie noch unreif und hart ſind, ſehr ſauer, dann fermentiret es fort, ſo werden ſie ſüſſe; der Moſt fermentiret in Wein, und dieſer alsdann erſt in den Eßig. Der ſpiritus ſalis muß auch zärtere Theilgen haben als wie der ſpiritus nitri, welches auch noch zu dem p. 564. §. 63.

geführten Beweiſe dienet von den Urſachen, warum der ſpiritus ſalis das Gold auflöſen könne, das aqua-fort aber hingegen dem Golde nichts anhat.

Das achte Capitel.

Von den fixen alcaliſchen Salzen.

Wir haben zweyerley Alcali, das fixe nemlich und ein flüchtiges, beyde aber ſind in der Chymie von groſſer Wichtigkeit und alſo wohl werth, daß man von jedem in einem beſondern Capitel handelt. Betreffend nun die fixen alcaliſchen Salze, ſo haben wir deren auch zweyerley, die gemeinen und die ächten aber koſtbaren. Weil man die gemeinen für die ächte gehalten, darinn ſie aber viele Theile gefunden, welche nicht dazu gehören, alſo hat man von der Eigenſchaft und Beſtandtheilgen der fixen alcaliſchen Salze vieles bejahet, welches doch denſelben eigentlich nicht zukommt, und hingegen hat man demſelben viele Wirkungen abgeſprochen, welche ſie doch, wo ſie ächt ſind, allerdings haben, als z. E. daß ſie die Metalle nicht auflöſeten, welches ſie doch thun, wenn ſie recht reine ſind. Das macht, weil beſonders das principium, welches alcalicum heiſſet, am allerwenigſten unter allen alleine angetroffen wird.

§. 1.

Was ein gemeines ſal alcali fixum heiſſet.

Die gemeinen fixen alcaliſchen Salze ſind Körper, welche aus den Aſchen der verbrennten Vegetabilien (denn die animalia geben wenig oder gar nichts) mit Waſſer ausgelaugt, und nach geſchehener Ab-

dampfung des Waſſers dargeſtellet worden. Weil ſolche das ſtärkſte Feuer aushalten, und nicht in die Luft übergehen, ſo werden ſie fixe Salze genennet; da man ſie aber aus der Aſche des Krauts kali am mehreſten erhält, ſo werden ſie auch alcali genennet, und da ſie wie Urin ſchmecken, heiſſen es auch fixe urinöſe Salze.

§. 2.

Aus was für Körpern man ſie erhält.

Das allergemeinſte ſal alcali fixum iſt 1.) die Pot- oder Topfaſche. Solche erhalten ſie aus der Holzaſche, welche ſie theils aus den Oefen ſammlen; weil ſolche aber wegen der erſtaunenden Menge, welche jährlich an Potaſche verbrauchet wird, nicht hinlangt, ſo ziehen beſondere Aſchenbrenner herum in den Wäldern an Orte, wo das Holz nicht abgeführet werden kan, und brennen das zu Aſche, wie p. 305. geſagt worden. Man duldet ſie aber nicht wohl mehr, weil ſie, da ihnen die Windfälle und verfaulte Bäume nur erlaubet wären, das beſte Holz dazu genommen haben. Dahero wird auch die Potaſche ſo theuer. Solche Aſche kochen ſie aus, filtriren und evaporiren ſie bis auf die Trockene, calciniren ſie wohl, ſolches heißt rafinirte Potaſche; 2.) bekommen wir auch ſolches alcali fixum von dem eingeäſcherten Kraut kali, das laugen ſie nicht einmal aus, ſondern wir bekommen nur die zuſammen geballte Aſche unter dem Namen ſoude oder ſouttau, wer das reine Salz haben will, muß ſie erſt auslaugen und auf die Trockene evaporiren; 3.) erhalten wir auch vieles fixes alcaliſches Salz aus dem Weinſtock. Die Weinrebenaſche, der calcinirte Weinſtein, getrocknete und

calcinirte Weinhefen, die Weintröſteraſche geben alle ein recht ſcharfes und viel reineres ſal fixum ab, als wie die Potaſche und ſoude iſt; (p. 573.) 4.) erhalten wir es auch aus den Mittelſalzen, als beſonders aus dem nitro, da es nitrum fixum heißt. (p. 323.)

§. 3.

Worinne ſich dieſe fixe alcaliſche Salze unterſcheiden.

Eigentlich ſolte alles fixe ſal alcali überein ſeyn, wenn es auch auf den höchſten Grad gereiniget wäre, ſo würde kein Unterſchied zwiſchen einem und andern ſeyn, wie wir ſie aber insgemein bekommen, und auch auf die gemeine Art reinigen, ſo finden ſich allerdings noch viele Körper dabey, welche nicht dazu gehören, ſolche ſind es, die da einen Unterſchied in verſchiedenen Wirkungen zeigen, nachdem nemlich das fixe alcali aus dieſem oder jenen Körper ausgelaugt worden. Man muß ſich nur hüten, daß man ſolche Wirkungen nicht dem principio alcalico zuſchreibet. Es ſind hauptſächlich bey dem fixen alcaliſchen Salze dreyerley Körper, welche nicht dazu gehören, als 1.) das acidum vitrioli, daher ſchieſſen auch in ſolchen alcaliſchen Laugen Cryſtallen von einem tartaro vitriolato an; 2.) hangen ihm viele Schwefeltheilgen von den Körpern noch an, woraus ſie gemacht worden, 3.) ſind auch viele Erdtheilgen noch dabey. Nach der gemeinen Art ſie zu reinigen, gehet nur der mehreſte tartarus vitriolatus und erdigte Theil davon, aber die ſchwefeligten bleiben dennoch dabey, dahero finden wir unterſchiedene Folgen. Als a) wenn man ein nitrum fixum oder das fixe ſal alcali aus dem nitro mit acido vitrioli vereiniget, bekommt man ſehr harte und kleine Cryſtallen; wenn man aber das nem-

liche acidum mit dem fixen alcaliſchen Salze aus dem Küchenſalze verbindet, bekommt man theils lange Spieſſe theils groſſe cubiſche Cryſtallen, welche ſehr weich und ſo gar an der Luft zerfallen; b) habe ich einmal mit dem ſale tartari (p. 322.) das arcanum tartari verfertiget, wie ich von dem aufgeſchütteten deſtillirten Weineßig das phlegma herüber gezogen und es etliche Tage ſtehen lieſſe, färbte es ſich roth, daß alſo doch der Schwefel aus dem nitro ſich noch zeigte; c) habe ich auch mit einer gereinigten und im Keller zerfloſſenen ſoude aus dem liquore anodyno die noch darinne enthaltene naphtham heraus präcipitiret, ſo ſetzte ſich ein ſchön blauer Präcipitat; als ich ſolchen mit Waſſer edulcorirte, erhielt ich die ſchönſte blaue Farbe, da ſonſten ein oleum tartari nur einen weiſſen Präcipitat gibt.

§. 4.

Von denen Eigenſchaften, welche die bishero übliche fixe alcaliſche Salze mit einander gemein haben.

Boerhave hat deren vielerley angegeben, es ſind aber derſelben noch mehr, wenn man eine gründliche Naturlehre zu Hülfe nimmt. Dieſe Eigenſchaften dienen auch alle dazu, daß man recht erkennen könne, ob etwas ein fixes alcali ſey, denn ſonſten ſagte man, ein fixes alcali ſey dasjenige, welches mit einem acido efferveſcirte und ſich damit cryſtalliſiren lieſſe, aber die Metalle und Erden thun es auch, deswegen ſie ſich auch helfen muſten und ſagten, das wären auch Arten von einem fixen alcali, hieſſen dahero die Erden und Metalle *alcalina*. Jetzo nimmt man lieber die Eigenſchaft an, daß es den blauen und violeten Säften eine grüne Farbe macht. Am beſten aber

iſt,

iſt, man nimmt alle Eigenſchaften zuſammen, die ſind nun folgende:

1.) Wenn man ein fixes alcali auf die Zunge legt, empfindet man eine ſtarke Schärfe, worauf bald ein urinöſer Geſchmack folgt. Dieſe Eigenſchaft hat viel zu ſchaffen gemacht, indem ein ſolches Salz auf der Zunge flüchtig werden ſolte, welches doch das allerſtärkſte Feuer aushält. Jetzo aber wiſſen wir, daß ſolches von unſerm Speichel herkomme, der hat ein acidum mit einem urinöſen Salz verbunden bey ſich, ſolches wird, wie der Proceß vom Salmiacgeiſt zeiget, wenn ein fixes alcali dazu kommt, frey von der Feuchtigkeit und Wärme in dem Munde, das acidum vereiniget ſich mit dem alcali fixo, das ſal volatile aber gehet fort. Sie haben das fixe alcali deswegen auch urinoſum genennet, es hat aber doch auch ein reines fixes alcali vieles mit einem ſale vol. urin. gemein, alſo kan man ſolchen Namen dennoch gelten laſſen.

2.) Gibt ein fixes alcali, wenn es mit einem reinen Sande in Fluß geſetzt wird, ein Glas ab. Sie nehmen zwar auch andere Körper, als Arſenic, Vitriol, Alaun und Grünſpan dazu, die Hauptſache aber bey dem Glaſe iſt doch ein alcali fixum und Sand. Aber eben das Glas zeiget auch, daß die ſalia alcalica fixa verſchieden ſind wegen ihrer Schwefeltheilgen, denn im Harz und Heſſenland bekommen ſie feſtes, gutes und grünlichtes Glas, im Thüringer Wald aber ein ſchlechtes und graulichtes, das macht, weil ſie dort vom harten Holz die Aſche nehmen, und in Thüringen vom weichen Holze.

3.) Wenn man ſie wieder auflöſt, ſcheidet ſich

eine

eine Erde, und wenn man die Solution evaporiret, ſo gibt es Cryſtallen, welche bitter ſchmecken, ſehr hart wie ein Glas faſt ſind, daß ſie alſo wie ein tartarus vitriolatus ſich zeigen.

4.) Wenn man die fixen alcaliſchen Salze in die Luft leget, ſo werden ſie feuchte, ja ſie zerflieſſen gar, wenn die Luft feuchte iſt, beſonders in den Kellern, da wird es oleum tartari p. d. genennet, weil es ſehr dicklicht iſt. Aber dieſes Zerflieſſen lieget nun eben nicht in der Natur eines fixen alcali, denn der mit ſale comm. aufſublimirte Salmiac, das caput mortuum von den floribus ſalis ammon. martial. und dieſe terra foliata thun es auch, alſo iſt nichts daran ſchuld als die Poroſität eines Körpers, es müſſen alſo auch die fixe alcaliſche Salze von ſolcher Beſchaffenheit ſeyn.

5.) Werden die fixen alcaliſchen Salze ſo leicht nicht trocken, man muß ſie an einem recht warmen Orte halten, wenn es trocken bleiben ſoll, das macht, weil es porös iſt, und das humidum aus der Luft zwiſchen denſelben in ſo vielen Pünctgen berühren kan.

6.) Wenn man ein acidum darauf gieſt, ſo effervescirt es und ebullirt, denn da es porös iſt, und das acidum alſo, da es anhangt, in dieſelbe eindringen kan, ſo ſtoſſet es ſowol die Feuer- als Lufttheilgen los. Alsdann wenn das acidum mit dem alcali vereiniget iſt, gibt es ein ſal medium ab.

7.) Wenn es lange in der Luft liegt, wird es endlich zu einem Mittelſalz, oder wenigſtens wird doch ein ſolches Salz ſchwerer, welches man erfähret, wenn ein ſolches Salz wieder ausgetrocknet und gewogen

wird;

wird; alſo müſſen ſich ſalia acida damit vereiniget haben. Deswegen aber braucht man nicht das fixe alcaliſche Salz für einen Magnet zu halten, welches das ſal acidum an ſich zöge, und gleichſam in ſeinem Fangeiſen feſte hielte; ſondern das kommt daher, weil das fixe alcali ſchwerer iſt als das acidum, alſo hanget ihm das acidum an. Es iſt aber in der Luft immer eine Bewegung, daß alſo immer friſche Luft hinkommt, welche acidum bey ſich hat. Wenn ſich auch ſo die Luft für ſich nicht bewegte, ſo wird ſie doch, indem ſie an dem ſale alcali die ſchweren ſauern Theilgen verlieret, leichter als die neben ſtehende Luft, dieſe druckt nun die leichte Luft hinweg, alſo kommt da immer eine Luft hin, welche mit ſauern Theilgen beſchwängert iſt. Wenn alſo ein alcaliſches Salz lange in der Luft lieget, wird es zu einem Mittelſalze. Dahero nicht rathſam iſt, daß man beſonders in den Städten ein ſal cauſticum öfters an der Luft in ein fluidum zerlaufen laſſe. Aus dieſer Erklärung kan man auch gründlich antworten auf diejenigen Ausflüchte, welche diejenigen vorgeben, ſo da glauben, es würde ein ſal fixum in dem Feuer aus einem acido und Erde gebohren, indem man es ja niemalen ſo in der Natur fände, welchem doch auch Hofmann in Halle ſchon widerſprochen, indem er in dem Wildunger-Selzer-, Carlsbader-, Emſer- und Schwalbacher Waſſer ein ſal alcali fixum gefunden, und wenn man es auch nicht in der Erde findet, ſo iſt doch kein Schluß, daß auch keins darinne ſey, denn es kommt ja viele Aſche in die Erde, welche, wenn ſie ausgelaugt worden wäre, ein häufiges fixes alcali gegeben haben würde, wo wäre denn das hin. Alſo ſehen wir,

daß

daß das fixe alcali in der Erde alles alsbald in ein Mittelſalz durch das acidum verwandelt werde.

8.) Wenn man ein alcaliſches aufgelöſtes fixes Salz auf einen blauen oder violetten Saft gieſſet, als z. E. auf den Roſen-, Violen-, Heliotropien- oder Tricoccienſaft, ſo wird ſolcher grüne, wie der berühmte Wedel in ſeiner Pharmacie anführet. Solches geſchiehet, weil das alcali fixum die poros ſolcher Säfte anders diſponirt, ſo werden auch die Lichtſtrahlen anders reflectiret.

9.) Löſet ſolches fixe alcaliſche Salz das viſcidum in dem menſchlichen Körper gewaltig auf, denn ſolches iſt ſulphuriſch, und die alcaliſchen Salze ſind eigentlich die rechten menſtrua für den Schwefel.

10.) Verhindern ſie, daß die Körper, die ſonſt leicht an- und verbrennen, nicht anbrennen, auch ſich ſo leichte nicht einäſchern laſſen. Wenn man ein Pappier oder Leinwand in ein oleum tartari p. d. tunket und es wieder trocknet, ſo kan es hernach ſo leichte nicht anbrennen, denn die Schwefeltheilgen hangen ſo feſte dem ſali alcali an, alſo können ſie als Funken nicht in die Luft übergehen, ſo gibt es auch keine Flamme, und da zu der Einäſcherung der Körper auch gehöret, daß viele Schwefeltheilgen fortgehen, ſolches aber wegen des alcali auch nicht geſchehen kan, ſo verhindern die alcaliſchen fixen Salze auch die Einäſcherung der Körper, man braucht ſie auch deswegen auf die Metalle im Feuer.

11.) Wenn ſie mit einem mercurio ſublimato gerieben werden, wird ſolcher Orangegelbe davon, hingegen wenn der Arſenic damit gerieben wird, gibt es eine ſchwarze Farbe ab, das zeiget die Erfahrung.

Da aber die Körper alsdann ſchwarz werden, wenn ſie ſehr porös worden, ſo iſt es ein Zeichen, das fixe alcali mache den Arſenic poröſer, den mercurium ſublimatum aber nur etwas wenig, weil der nur gelbe davon wird.

12.) Befördert ein ſal alcali fixum nicht allein den Fluß der Metallen, ſondern es macht ſie auch ſehr reine. Daß ſie den Fluß befördern, iſt ſchuld, daß ſie flüßig werden im Feuer und als ein leichterer Körper auf den Metallen ſchwimmen, ſo kan das Feuer aus den Metallen in das leichtere ſal fixum nicht gehen, muß alſo in den Metallen bleiben, ſo werden ſolche flüßiger. Daß es die Metalle ſehr reiniget, thut es, weil von einem alcali die ſulphuriſchen Theile hauptſächlich im Feuer aufgelöſt werden, und der Unrath bey den Metallen iſt ſulphuriſch.

§. 4.

Von den ächten alcaliſchen Salzen.

Wenn man ein ächtes alcaliſches fixes Salz haben will, ſo muß man die Körper, die dabey ſind, und das alcali an ſeiner Wirkung verhindern, davon ſcheiden. Da iſt nun im vorigen §o gezeigt worden, daß in dem gemeinen alcaliſchen fixen Salze ſtecke ein arcanum duplicatum, oder tartarus vitriolatus, ingleichen viele Erde und auch ſulphur. Alſo fragt ſich es nun, wie ſcheidet man dieſe Körper davon, und welches iſt der kürzeſte Weg? Die Wege ſind nun vielerley, und will ich zwar den kürzeſten Weg angeben, aber doch auch die übrigen Wege mit durchgehen, denn die Sache iſt nur alzu wichtig, weil die ächten alcaliſchen fixen Salze die allerrarſten Vögel ſind, und da doch die alten Chymici dergleichen allezeit ver-

verſtehen, neuerer Zeiten man aber beſtändig die gemeinen gebrauchet hat, ſo hat ſich es juſt wie eine Fauſt auf das Auge gereimet, alſo nicht gewuſt, wie man daran iſt. Will man ſich aber hinführo, wie ſichs gebühret, auch die Mühe nicht verdrieſſen laſſen, welche die ehrlichen Alten zu Erhaltung ihrer Redlichkeit mit viel gröſſerem Vergnügen gethan, als daß ſie durch hochmüthigen Müßiggang ihren Nächſten nur zu verkleinern und Abbruch zu thun, die Zeit hätten hinbringen ſollen, ſo wird man gewiß um 1000 Schritte weiter in der Chymie in einem Jahre kommen, als man nun ſeit 100 Jahren zu kommen nicht hat ſich einfallen laſſen können. Man wird auch endlich durch die gründlichere Verſuche die Eigenſchaft und Natur der alcaliſchen Principien beſſer kennen lernen

Die erſte Art das fixe principium alcalicum zu erhalten, iſt nun etwas weitläufrig. Man nimmt nemlich etwa 10 Pfund aus Weinreben oder andern aus dem Weinſtock hervorgekommenen Körpern behörig zubereiteten ſale tartari, ſchüttet kaltes Wäſſer darauf, damit nur das alcali fixum, als welches ſich gar geſchwind im Waſſer auflöſt, heraus gezogen werde, der tartarus vitriolatus aber, der darinne iſt, löſet ſich nicht auf, denn ſolcher will kochendes Waſſer haben. Solche Lauge filtrirt man durch, läſſet ſie abrauchen. Hier aber ſteckt noch ein groſſer Vortheil darinn, um geſchwind die Reinigung zu erhalten. Man ſagt ſonſten die fixen alcaliſchen Salze cryſtalliſirten ſich nicht, wenn ſie es aber von den gemeinen verſtanden, ſo müſſen ſie wenig darinne gearbeitet haben, denn es ſetzet ſo gar Cryſtallen an, weil es noch

in der Kapelle zum Abrauchen ſtehet, was würde es folgends thun, wenn man ſolche Lauge, wenn ſie eine dicke Haut geſetzet hat, in den Keller ſetzete und Cryſtallen anſchieſſen lieſſe, und die aufſtehende Lauge alsdann abſchüttete, wieder evaporirte bis auf eine dicke Haut, und noch einmal in Keller ſetzte, ſolches ſo oft wiederholte, bis keine Cryſtallen weder im Keller noch in der Wärme ſich anſetzten. Da wird man zwar kaum ein halbes Pfund von 10 Pfund ſale tartari erhalten, aber es wird auch 1000mal beſſere Wirkungen thun. Es iſt freylich kein ſal tartari oder fixes alcali, wo man das Pfund um 8 Groſchen kauffen kan. Wer da etwas mehr erhalten will, der kan die Cryſtallen etwa 24 Stunden calciniren und mit kaltem Waſſer auslaugen, ſo iſt durch das Feuer vieler Schwefel deſtruirt, und durch ſolchen iſt auch vieles acidum vitrioli fortgejaget worden; alſo läßt ſich immer wieder etwas reines fixes alcali heraus laugen. Es iſt ſolche Art ſchon lange angegeben worden, aber nicht zu dem Endzweck ein ſal cauſticum zu erhalten, ſondern man hat gemeint durch ſolche Arbeit das ſal alcali in ſeine principia getheilt zu haben. Denn ſo oft als man das ausgelaugte Salz calciniret und wieder auslauget, ſo oft ſetzet es eine Erde; wenn aber ſolche Arbeit auf 7 bis 8mal wiederholet wird, ſo bleibet endlich eine Lauge, welche ſich weder in der Kälte noch Hitze coagulirt, da meinten ſie, es wäre das fixe alcali in ſeine principia nemlich die Erde und das Waſſer getheilet, was aber noch in der wenigen Lauge für ein ſtarkes und mächtiges principium ſtecket, das haben ſie entweder nicht verſtanden, oder da man ſolches ohnmöglich von ſo groſſen Chymiſten vermu-

 then

then kan, ſo iſt mehr zu glauben, daß ſie mit Fleiß nur die Leute von deſſelben Unterſuchung haben abführen wollen. Es iſt aber dieſe Art nicht allein etwas weitläuftig und mühſam, ſondern auch nicht hinlänglich genug, denn man ſcheidet wohl dadurch den tartarum vitriolatum und die Erde, aber die ſchwefeligte Theile bleiben doch dabey, weil ſolches cauſtiſche Salz den ſulphur gewaltig aufſchlieſſet. Alſo iſt und bleibet zweytens die beſte und wichtigſte Art mit einem recht guten ungelöſchten Kalk, dieſer bindet den ſulphur nicht allein, ſondern, wenn er auch durch Salze aufgeſchloſſen wird, gibt er ſein feuriges Salz auch dazu. Es iſt davon ſchon p. 568. und 575 gehandelt worden. Hier will nur noch ſo viel erinnern, daß wer ein recht ſcharfes alcaliſches fixes Salz erhalten will, am beſten thut, a) wenn er ſelbſten nach Jena oder Arnſtadt, alwo ich noch den beſten ungelöſchten Kalk angetroffen habe, reiſet, und auf den noch heiß aus dem Ziegelofen herauskommenden Kalk die fixe alcaliſche Lauge ſchüttet, den Kalk wieder calciniret, auslauget, und wieder auf friſchen Kalk ſchüttet, den Kalk calciniret, auslauget und zum drittenmal auf Kalk trägt, der wird gewiß ignem gehennæ erhalten, welches die feſteſten Schlöſſer eröfnen kan. Wenn der Kalk friſch aus dem Ofen kommt, hat er aus der Luft noch nichts angezogen, welches ihn verändern kan; b) iſt auch unter allen die Weinreben- und Weintröſteraſche am allerbeſten, ich habe daraus ein Salz erhalten, welches einen ſteinernen Aſch, welcher Zeug mir feſter hält als das Glas, bis in die Helfte durchgefreſſen, auch da mein Laborant aus Unvorſichtigkeit mit den Fingern hinein tappete, fraß es ſolche ſo ſtark auf,

daß

daß man das Blut kaum ſtillen konte. Wie auf ſolche Art aus dem Küchenſalz und nitro das fixe cauſtiſche alcaliſche Salz heraus gebracht werden könne, iſt p. 575. ſchon gezeigt worden. Drittens kan man auch aus dem ungelöſchten Kalk ſelbſten ein cauſtiſches Salz heraus bekommen, nur muß man einen andern geſchickten Körper zuſetzen. Man arbeitet gewaltig das Salz aus dem Kalk ohne Zuſatz heraus zu bekommen, die angegebene und von vielen ſehr geheim gehaltene Arten aber wollen doch kein fixes Salz darſtellen; man erhält zwar eine ſcharfe Lauge, wenn ſie aber bis auf die Trockene abgerauchet wird, bekommt man nichts als ein wenig Erde. Sie rathen an, man ſoll im Löſchen des Kalks die obere Haut, welche ſich oben auffſetzet, abnehmen. Nun kan man derſelben, wo viel Kalk gelöſchet wird, gar leicht etliche Pfund erhalten. Daß es aber nichts weniger ſey als ein ſal fixum, findet man, wenn man dieſes Salz in den Schmelztiegel bringet, da flieget alles davon, und bleibet nichts als ein klein wenig Erde. Andere machen in ein Faß bald in die Mitte einen durchlöcherten Boden, decken ein leinen ſtarkes Tuch darauf, und legen darüber Stroh. Auf ſolches Geſtelle legen ſie friſchen ungelöſchten Kalk, und löſchen ihn mit kochenden Waſſer ab, die Lauge, die da durchlaufet, inſpißiren ſie und meinen darinne wäre das ſal C. viv. Manche laſſen ſie wohl noch etlichemal durch ungelöſchten Kalk laufen, den Kalk kochen ſie auch aus, und laſſen ſolche Lauge immer wieder durch friſchen Kalk laufen. Wenn ſie aber alle dieſe Laugen, ob ſie gleich ſehr ſcharf ſind, bis auf die Trockene einkochen, und in Schmelztiegel bringen, werden ſie ſe-

hen, daß ſie nichts als etwas Erde erhalten. Hier iſt nöthig, daß ich mich, da die Sache doch ſo wichtig iſt, etwas dabey aufhalte, und unterſuche, was doch durch das Waſſer erhalten wird. Der Kalk iſt ein Stein, der durch lang anhaltendes Feuer ſo mürbe gebrennt wird, daß ihn hernach das Waſſer auflöſen kan. Wenn man die Urſache unterſuchet, warum hier das Waſſer ſolche Gewalt ausüben könne, ſo könte man ſagen, das lange anhaltende Feuer ſetzet ſich zwiſchen die Steintheilgen, und macht deren Zuſammenhang ſehr geringe; wenn nun Waſſer dazu kommt, gehen die Feuertheilgen in das Waſſer, im Herausgehen zerreiſſen ſie die Steintheilgen noch mehr und hinterlaſſen poros, worein ſich hernach das Waſſer ſetzen kan, und ſolches machet auch ſehr wahrſcheinlich die groſſe Hitze, die da bey dem Kalklöſchen entſtehet. Wenn aber dieſes die wahre Urſache wäre, ſo müſten ja auch alle Steine einen Kalk abgeben, wenn ſie lange im Feuer gehalten würden, da zeigt aber die Erfahrung das Gegentheil, ſondern man muß eine gewiſſe Art von Steinen dazu nehmen, und ſolche Art iſt dennoch wieder unter ſich unterſchieden, daher an einem Ort beſſerer Kalk gebrennet wird als an dem andern. Ja es ſind noch andere Körper, welche eine gewaltige Menge Feuer annehmen und doch von dem Waſſer hernach nicht aufgelöſt werden, dergleichen der regul. antim. mart. iſt mit Silber 24 Stunden geſchmolzen, ingleichen der Bleykalk, wenn er zu Mennige gemacht wird. Alſo iſt wohl am glaubhafteſten, es ſey der Kalkſtein ein Körper, welcher das urſprüngliche Salz in ſich hat; da ſolches aber mit dem Stein ſo genau verbunden iſt, ſo muß

es

es erſt durch ſtarkes Feuer in etwas getrennet werden. Kommt nun Waſſer dazu, ſo löſet ſolches die Salztheilgen auf, da verliert der Kalk ſeinen Zuſammenhang, alſo gehet er auseinander, weil das Waſſer immer tiefer eindringt, dadurch werden aber die Feuertheilgen auch frey, daher kommt die gewaltige Hitze bey dem Kalklöſchen. Da das Kalkwaſſer ſehr ſcharf und cauſtiſch auf der Zunge iſt, ſo meinen ſie, das thäten die Feuertheilgen, die aus dem Kalk in das Waſſer eingedrungen wären, aber ſo müſte es auch heiß bleiben, denn ſo bald als das Waſſer kalt wird, brennet es nicht mehr. Alſo müſſen es ſehr zarte Salztheilgen ſeyn, die das Waſſer aus dem Kalke gelauget, denn ſolche machen auf der Zunge eben die Empfindung auch als wie ein Feuer. Es ſind aber nur diejenigen Salztheilgen mittelſt des Feuers völlig von den Kalktheilgen getrennet, ſo da unmittelbar an den Kalktheilen noch hangen, die gehen nicht los, wie man auch ſiehet, wenn oleum vitrioli mit ungelöſchtem Kalk vereiniget wird, daß es nicht wieder loszubringen, es müſte denn ſolcher Kalk in ſehr heftiges und lang anhaltendes Feuer kommen. Das Salz aber, das man in der Kalklauge erhält, iſt noch ein ſal volatile, aber doch etwas fixer als die andern flüchtigen Urinſalze, denn dieſe, wenn ſie im Waſſer aufgelöſt ſind, gehen auch ohne Feuer wieder in die Luft, wie man an dem ſpiritu ſalis ammoniaci ſiehet, der verriecht ſich, und bleibet nichts als Waſſer; eine Kalklauge aber behält ihr Salz, ob ſie auch noch ſo lange in freyer Luft ſtünde, aber im Feuer gehet dieſes Salz fort. Es ſind inzwiſchen dennoch ſolche blos im Löſchen des Kalks von dem Waſſer aufge-

löſte Salze wohl zu brauchen, wenn man nur nicht die Laugen auf die Trockene wegdampfen läßt, ſondern man muß mit der Lauge die Körper tractiren, welche vom Kalkſalz haben aufgelöſt oder mit demſelben vereiniget werden ſollen, wenn es beſonders Körper ſind, an welchen das flüchtige Kalkſalz ſich ſo feſt hanget, daß es dadurch fix wird, ſo kan man alsdann auch ſolche Körper in das Feuer bringen, und des Kalkſalzes Wirkung dadurch vermehren. Wem aber daran gelegen iſt ein ſcharfes Kalkſalz, welches auch das Feuer aushält zu bekommen, der muß einen andern Körper mit dem ungelöſchten Kalk verſetzen, das muß ein Körper ſeyn, welcher des Kalks ſeine Theile ſo zertrennet, daß nun von dem Waſſer die Salztheilgen des Kalks aufgelöſt werden können, es muß aber ein ſolcher Körper auch Theilgen haben, wormit ſich die flüchtigen Kalkſalz-Theilgen vereinigen und figiren können. Solche Körper finden wir nun an dem fixen ſale tartari, an dem Küchenſalze und nitro; da könte man aber noch zweifeln, ob in dem erhaltenen cauſtiſchen Salze ein ſal C. v. wäre, weil dieſe Körper ſchon ſo ein ſal cauſticum bey ſich haben. Alſo iſt der geſchickteſte Körper unter allen der Salmiac, welcher da nicht allein zeiget, daß wirklich ein cauſtiſches Salz in dem ungelöſchten Kalk ſtecket, ſondern ſolches auch am allerbeſten von den Erdtheilgen des Kalks befreyet. Denn da ich einſtens in Verfertigung des ſpiritus ſalis ammon. mit Kalk das caput mortuum auslaugte, und von 40 Loth ungelöſchten Kalk ein halbes Pfund fixes Salz erhielte, da ich doch nur 8 Loth Salmiac genommen, ſo muſte ich mit Recht ſchlieſſen, daß ſolches Salz aus dem Kalk mittelſt des

Sal-

Salmiacs befreyet worden ſey, denn aus dem Salmiac konte es doch nicht alles ſeyn, da ich nur 8 Loth genommen, und noch dazu in dem urinöſen Geiſte viel ſal volatile aus dem Salmiac mit fortgegangen. Man findet auch, daß von einerley Gewicht des Salmiacs einmal mehr das andere mal weniger Salz erhalten wird, nachdem man guten oder ſchlechten Kalk genommen. Ich hielte damalen ſolchen Verſuch für einen Beweis, daß die ſalia fixa in dem Feuer gebohren würden; nachdem aber durch weitere Verſuche die Sache genau examiniret, ſo finde wohl, daß das Feuer vieles dazu beytrage, daß aus den Kalkſteinen ein Salz ausgelauget werden kan, aber daß das Feuer in dieſen Arbeiten die Salze gebähre, glaube nicht mehr; ſondern das acidum ſowol als das ſal. vol. urin. in dem Salmiac trennet 1.) ſehr ſtark die Kalktheilgen auseinander, ſo, daß das Waſſer nunmehro zu viel mehrern Theilgen des Kalks kommen, und die dazwiſchen ſteckende Salze auflöſen kan. Denn das acidum ſalis löſet die Erdtheilgen des Kalks auf, und das ſal vol. urin. trennet die Schwefeltheilgen auseinander; 2.) vereinigen ſich an den Erdtheilgen viele ſauere Theilgen des Salmiacs; wenn die ſich nun mit den flüchtigen Kalkſalz-Theilgen verbinden, ſo werden ſolche dadurch fix oder Feuerbeſtändig; 3.) können auch die flüchtigen urinöſen Salze des Salmiacs mit ſolchen zarten Erdtheilgen des Kalks ſich verbinden und dadurch auch ein fixes Salz abgeben, daß alſo auch die Chymiſten recht gehabt haben, wenn ſie das mittelſt Cementirung des Kalks mit Salmiac herfürgebrachte Salz p. 674. ein ſal ammoniacum fixum genennet haben. Wenn man ſolche Lauge noch

etliche mal auf friſchen ungelöſchten Kalk ſchüttet, wird ſie deſto ſchärfer und cauſtiſcher. Bis dato iſt nun noch keine andere Art bekannt ein Salz aus dem ungelöſchten Kalk zu erhalten. Ob es nun zwar das nicht ſeyn mag, welches die Philoſophi unter ihrem Kalkſalze verſtehen, ſo iſt es doch ein wahres Salz aus dem Kalk. Es ſoll das ächte Kalkſalz das Silber gleich in Fluß in die Goldſchwere ſetzen, das thut dieſes nicht, aber es iſt auch noch die Frage, ob ſie hier nicht wieder ganz was anders verſtanden, oder, ob ſie nicht ein geheimes menſtruum genommen, und darinne den Kalk radical aufgelöſet, da kan es freylich ſolche wichtige Dienſte thun. Inzwiſchen aber iſt doch dieſes mit Salmiac verfertigte Kalkſalz von beſondern Nutzen die Metalle zu präcipitiren, wenn auch die calces mercurii, zumal die durch die Fixation im Feuer oder durch die Trituration hervorgebracht ſind, damit tractiret werden, ſoll es wohl nicht ohne Nutzen ſeyn. Noch eine Art ein ſal alcalicum zu erhalten auf leichte Weiſe haben die Seifenſieder. Sie machen nemlich mit Aſche von harten Holze, worunter das rothbüchene das beſte iſt, oder auch die Aſche von Weinreben, und einen Arnſtädter oder Jenaiſchen Kalk ein ſtratum ſuper ſtratum und laugen es aus, dieſe Lauge wird ſehr cauſtiſch, iſt auch in vielen Chymiſchen Arbeiten ſehr wohl und nützlich zu gebrauchen.

§. 5.

Von den Eigenſchaften der cauſtiſchen alcaliſchen Salzen.

Die cauſtiſchen alcaliſchen Salze löſen 1.) alle ſchwefeligte Körper auf, als z. E. der ungelöſchte Kalk, wenn er mit floribus ſulphuris verſetzt und ausgekocht

kocht wird, ziehet aus dem Schwefel eine goldgelbe Tinctur aus. Wenn mit ſcharfer Seifenſiederlauge Fett gekocht wird, werden die Schwefeltheilgen aufgelöſt vereinigen ſich mit dem alcali und geben eine Seife ab. Eben ſo erhält man auch eine Seife, wenn auf cauſtiſche Salze Olitäten getragen werden; 2.) löſen ſie auch Metalle auf als das Queckſilber, wenn man es damit reibet, ingleichen erhält man auch durch eine ſcharfe Seifenſiederlauge aus dem Bley einen ſchwefeligten Kalk, und durch Aufgieſſung von friſcher Lauge und Inſpißirung kan man endlich das ganze Bley auflöſen. Und wer mit Verſtand die übrigen Metalle mit ſolchem cauſtiſchen Salze unterſuchet, kan die wichtigſten olea metallica erhalten; 3.) wenn man ein cauſtiſches flüßiges Salz auf die Haut bringet, ſo verbrennet es ſolche faſt noch ärger als das Feuer. Die übrigen Eigenſchaften haben ſie mit denen, ſo §. 3. angeführet worden, überein, nur daß, wenn ſie reine ſind, ſie keine Erde und Cryſtallen mehr abgeben dörfen.

§. 6.

Von was für Natur ein alcali fixum ſey.

Es haben ſich ſchon die wichtigſten und gröſten Chymici darüber gemacht, die Natur der Salzen ſowol überhaupt als auch beſonders des fixen alcaliſchen Salzes zu unterſuchen und anzugeben, und iſt immer einer anderes Sinnes darinne geweſen als der andere, nachdem nemlich jeder dieſe oder jene Verſuche eben für Augen gehabt. Ich will auch in dieſer Abhandlung eben keinen dictatorem abgeben, daß es juſt ſo und nicht anders ſeyn könne und müſſe, ſondern es wird mir erlaubet ſeyn auch meine Meinung

hierinn zu erdfnen, nicht im mindeſten aber werde mir in Sinn fallen laſſen, jeden daran zu binden, oder nur durch gegenſeitige Meinung den berühmten und groſſen Chymicis zu widerſprechen; ſondern der einzige Endzweck iſt meiner Seits auch ſo viel beyzutragen, daß man durch wichtige Verſuche anhalte hinter die Wahrheit auch in dieſem Stücke zu kommen. Des berühmten Stahls Meinung war, es wäre nur ein Salz in der Welt, und ſolches wäre das acidum primogenium, nachdem nun damit dieſer oder jener ſulphur verknüpft wäre, ſo gäbe es bald dieſes oder jenes acidum auch ab. Daß dieſes wegen der Verſchiedenheit der acidorum ſich ſo befinde, iſt §. 4. p. 905. weitläuftig gezeigt worden. Wenn aber weiter behauptet wird, daß ein ſal alcali fixum entſtehe, wenn ein acidum mit einer Erde vereiniget wird, und daß ein ſal alcali fixum, alſo im Feuer gebohren werde, ſo kan man ſolches nicht zugeben, obgleich wichtige Verſuche es zu beweiſen ſcheinen. Als da zum Exempel iſt die Uebereinſtimmung eines fixen cauſtiſchen alcaliſchen Oels mit einem concentrirten acido, jedes greift ſehr ſtark den menſchlichen Körper an, und jedes löſt auch Metalle auf. Dieſes ſcheint zu beweiſen, daß, weil durch die Darſtellung eines cauſtiſchen Salzes die Erde davon geſchieden würde, ſolches Salz alſo auch der Natur des acidi immer näher käme. Aber es bleibet ein ſal cauſticum, wenn es auch auf den höchſten Grad von der Erde gereiniget iſt, dennoch gewaltig von dem acido unterſchieden, denn man kan dadurch alle metalliſche durch ein acidum gemachte Solutionen präcipitiren; nun iſt zwar bekannt, daß dieſe oder jene Solution durch ein

aci-

acidum verfertiget, durch verſchiedene acida können präcipitiret werden, aber ein acidum, das dem auflöſenden acido gleich iſt, präcipitiret nichts, alſo kan man zu einer Solution durch Scheidewaſſer noch ſo viel Scheidewaſſer gieſſen, ſo bekommt man keine Präcipitation. Aber das ſal cauſticum präcipitirt alle mit ſauern Salzen gemachte Solutionen, alſo muß es ja auch keinen gleich kommen. Es unterſcheidet ſich auch das ſal cauſticum in der Fixität, da doch das concentrirteſte acidum noch flüchtig iſt. Wolte man ſagen, das cauſtiſche Salz hat noch viel Erde bey ſich, ſo wird man keine Erde, wenn es höchſtens cauſtiſch gemacht worden, mehr daraus ſcheiden können.

Zweytens will man es auch daraus beweiſen, daß ein ſal alcali aus einer Erde und acido zuſammen geſetzt ſey, weil man viele Erde daraus ſcheiden könne. Das geſchiehet aber deswegen, weil die gemeinen alcaliſchen Salze noch nicht die ächten, ſondern ſehr unreine ſind. Wenn man ſo ſchlieſſen wolte, ſo müſten auch die ſauern Salze kein beſonderes Salz ſeyn, denn man findet ſie auch nicht alleine, entweder ſind ſie mit einem ſale fixo oder Waſſer oder Schwefel, oder Erde und Metall verknüpft. Solches ſagt man aber nicht. Alſo muß man nur wohl unterſcheiden ein *principium* von den Körpern, worinne man das principium antrift. Die principia haben wir ſelten alleine, ſo gar die Luft hat Waſſer und andere Theile bey ſich, deswegen man ſie auch von den Wunden ſo ſorgfältig abhält, es iſt und bleibet dennoch aber die Luft ein Element. Eben ſo gehet es auch mit dem Feuer, das nimmt viele ſalzigte und

erdigte

erdigte Theile mit in die Höhe, und iſt doch ein Element.

Drittens ſagt man, man könne aus einer alcaliſchen Lauge Cryſtallen erhalten, woraus ein acidum geſchieden werden kan, alſo müſte ja eins darinne ſeyn, das beweiſt aber weiter nichts, als daß das ſal fixum alcalicum noch nicht reine geweſen ſey.

Das allerwichtigſte Argument aber für dieſe Meinung hat Geauffroy angegeben, da er meint er hätte ein ſal fixum aus einem acido und Erde zuſammen geſetzt. Er ſagt,

1.) Wenn man ein halbes Pfund Salpeter mit Kohlen zum nitro fixo macht, (p. 323.) ſo bekommt man 5 bis 6 Unzen ſal fixum.

2.) Gibt er einen Verſuch an, zu erfahren, wie viel ein nitrum Waſſer in ſich habe. Man ſoll nemlich ein halb Pfund nitrum in einem Schmelztiegel eine Zeitlang ſchmelzen, bis es nicht mehr kochet, ſondern ſtille ſtehet, ſo würde man, wenn man es ausgieſſet, etwa 4 Unzen nitri behalten haben. Davon ſchließt er es müſte das nitrum auf die Helfte Waſſer ſeyn, und daß es ſolches wirklich geweſen ſey, beweiſet er eben auf die Art als wie p. 362. von dem Vitriol gezeigt worden, daß er die Helfte Waſſer in ſich halte. Er hat ſein geſchmolzenes nitrum wieder im Waſſer aufgelöſt, da ſagt er, hätte er wieder ein halbes Pfund nitrum erhalten, welches, wenn es alles ſo wäre, allerdings bezeigte, daß der Salpeter die Helfte Waſſer in ſich halte.

3.) Sagt er, hätte er aus 5 Unzen nitri heraus deſtilliret 3 Unzen 2 und ein halbes Quintlein ſpiritus acidi. Nun waren nach Hombergs Verſuche p. 917. in

in 2 Lothen ſpiritus nitri 2 Quintlein und 28 Gran ſalis acidi nitri, da findet man alſo nach der Regel detri in 3 Unzen 2 und einem halben Quintlein 490 Gran acidi. Dieſe Verſuche und daraus gemachte Schlüſſe hält er nun gegen einander, und ſagt N. 2. hätte er gefunden, in dem nitro ſey die Helfte Waſſer, alſo wären auch in 5 Unzen nitri die Helfte Waſſer, alſo blieben nur 5 Loth trockenes Salz, darinne wären nun 490 Gran acidi, dieſe von 5 Loth abgezogen, blieben 9 Quintlein und 40 Gran noch übrig, welche alſo das ſal alcali fixum wären, ſo in 5 Unzen nitri ſteckten. Wenn nun wieder nach der Regel detri ſchlieſſe in 5 Unzen ſind 9 Quintlein und 40 Gran fixen alcali, wie viel in 8 Unzen, ſo kämen 3 Loth und 2 Quintlein heraus und gleichwol bekommt man nach N. 1. 10. 11. bis 12 Loth ſalis alcali fixi aus 16 Loth nitri. Dahero ſchlieſt er müſte das viele ſal fixum entſtanden ſeyn, daß das acidum nitri durch die Kohlen wäre in ein ſal fixum verwandelt worden, weilen ſonſten nichts dazu gekommen. Aber der Verſuch N. 2. trift in hieſigen Landen gar nicht ein. Aus einem halben Pfund Salpeter können wir niemalen 8 Loth Waſſer davon jagen, ſondern wenn man einen guten Salpeter in einem abgeſprengten Kölbgen oder Glasſchälgen, welches in einem Schmelztiegel in Sand geſetzt iſt, noch ſo lange im Feuer hält, verliert ein halb Pfund Salpeter etwa an ſeinem Gewicht 2 bis 3 aufs höchſte 4 Quintlein. Alſo könte man ſagen Herr Geauffroy müſte ein ſehr ſchlechtes nitrum gehabt haben, welches ſo viel Waſſer eben bey ſich gehabt hat; aber dem widerſpricht der andere Verſuch N. 2. da er ſagt, da er es wieder im Waſſer aufgelöſt

gelöſt

gelöſt und gehörig cryſtalliſirt hätte, wäre es am Gewicht mit ſamt der präcipitirten Erde wieder ein halbes Pfund geweſen; aber da hat er gewiß den Tiegel, worinne er das nitrum geſchmolzen, mit elixivirt, denn wenn der Salpeter lange im Fluß in den Schmelztiegel gehalten wird, dringet ſolcher in den Schmelztiegel hinein, und der überbliebene Salpeter iſt auch ſehr alcaliſch. Alſo fällt Hrn. Geauffroy ſein ganzer Grund N. 2. weg. Wenn man aber annimmt, wie es ſich doch findet, daß in 16 Loth Salpeter auf das höchſte nur 1 Loth Waſſer ſey, und nach angegebenen Verſuchen finden ſich in 15 Loth trockenen Salpeter 13 Quintlein ſalis acidi, ſo bleiben noch 11 Loth 3 Quintlein für das ſal alcali fixum übrig, ſolches trift auch mehr mit der Erfahrung überein. Wenn Herr Geauffroy in dieſer Unterſuchung hätte recht genau verfahren wollen, hätte er z. E. ein halbes Pfund nitrum, das er dazu genommen, durch alle Verſuche zum Grunde nehmen ſollen; z. E. was er N. 1. erſt von ſeinem Waſſer beraubet, das hätte er ſollen deſtilliren und ſehen, wie viel er ſpiritum nitri daraus erhalten hätte, da wären gewißlich dieſe ſeine Schlüſſe ohnmöglich daraus zu folgern geweſen. Ja wenn er nur gleich auf ſein im Tiegel als trockenes Salz zurück gebliebene 8 Loth Kohlen getragen hätte, würde er doch nicht 10. 11 bis 12 Loth ſal fixum erhalten haben. Es trift aber auch nach ſeiner eigenen Rechnung nicht ein. Denn wenn man auch annimmt in einem halben Pfund nitro wären nur 14 Quintlein ſalis fixi und 13 Quintlein ſalis acidi, alſo zuſammen 6 Loth 3 Quintlein; wennn man nun auch auf das höchſte 4 Loth Kohlen darauf trägt, ſo

findet man doch 11 bis 12 Loth gar oft ſalis fixi, wo wäre denn das übrige Gewicht hergekommen, da doch ſo viele Kohlen davon zum Tiegel heraus ſpringen, auch ſo vieles davon dampfet. Hieraus erhellet nun, daß des Herrn Geauffroy ſein Beweis mit Zuſammenſetzung des ſalis fixi hieher gar nicht zum Grund gelegt werden könne. Einen ſtärkern Beweis könte die Verfertigung des ſalis ammoniaci fixi abgeben, da bleibet aus dem Salmiac das acidum ſalis zurück. Wenn man nun zum voraus ſetzen wolte, der Kalk habe kein Salz, ſondern nur eine zarte Erde mit Feuertheilgen vereiniget bey ſich, ſo könte man ſchlieſſen, daß durch Verknüpfung der Erde mit einem acido ein ſal alcali fixum entſtanden ſey, es iſt aber im vorigen §o ſchon gezeigt worden, daß der Kalkſtein Salz in ſich halte, welches durch das Feuer von den Erdtheilgen ſchon getrennet wird, wenn aber ein acidum dazu kommt, trennet ſolches die Erdtheilgen noch mehr, ſo kan das Waſſer hernach ſo viel Salz auslaugen. Betreffend nun die Meinung, daß die alcaliſchen fixen Salze im Feuer gebohren würden, ſo iſt man dahin verleitet worden, weil die Körper alle, woraus ein ſal fixum heraus gelauget werden ſoll, erſt ſtarkes Feuer ausſtehen müſſen, alſo ſchloß man ſie würden vom Feuer gebohren. Aus den bisher ausgeführten Umſtänden und oben p. 198. §. 3. ausgeführten Wirkungen des Feuers ſiehet man, daß das Feuer zu nichts diene, als die Körper zu zertrennen, damit das Waſſer zu allen Theilen deſto beſſer kommen könne, und wenn dergleichen Salze aus dem Feuer entſtünden, warum ſolten dann nur juſt ein oder andere Körper, die auch nur ein klein Feuer

ausgeſtanden haben, dergleichen die Holzaſche iſt, ein ſal alcali fixum abgeben, und hingegen Körper, welche den ſtärkſten Grad des Feuers aushalten, nicht auch das Kindbette, darinn das Feuer mit ſeinem fixen alcali in die Woche kommen könte, hergeben. Als z. E. Gold, Silber und andere Metalle geben kein fixes alcali von ſich, wenn ſie auch noch ſo lange im Feuer geweſen. Man ſiehet auch, daß das Feuer ſo gar groſſe Aenderung nicht machen könne in Körpern, die ſonſt leichte zu ändern ſind, als z. E. an dem Schwefel in dem Zinnober, da hat in Verfertigung des Zinnobers der Schwefel ſtarkes Feuer ausgeſtanden, und man kan gleichwol den puren Schwefel wieder von dem Zinnober ſcheiden. Wenn man ja ein ſal alcali fixum für ein zuſammengeſetztes Salz halten ſoll, ſo läßt ſich eher ſchlieſſen, daß es ſey ein flüchtiges ſal alcali, welches mit Erdtheilgen verſetzt und dadurch figiret worden, daß alſo eigentlich das flüchtige ſal alcali das wahre zweyte ſalzigte principium ſey. Solches beweiſet hauptſächlich das Kalkſalz, wenn ſolches ſo für ſich aus dem Kalk heraus gelauget wird, ſo gibt es ein im Feuer flüchtiges Salz ab; wenn aber durch ein acidum die Erdtheilgen ſo zart getheilet werden, daß ſie ſich mit dem flüchtigen Salze vereinigen können, ſo gibt es ein fixes alcali ab. Man könte hier auch glauben, es wäre durch das acidum und ſal volatile entſtanden, man weiß aber ſchon aus oben angeführten Verſuchen, daß das acidum mit dem ungelöſchten Kalk ſich ſo feſt vereinige, daß es nicht wieder ſo leicht getrennet werden kan. Ferner ſiehet man auch daraus, daß der Kalk mit Salmiac calcinirt, das meiſte ſal fixum

gebe,

gebe, mit andern Mittelſalzen gibt es nicht ſo viel; alſo muß das ſal volatile mit den Erdtheilgen verknüpft ein ſal alcali fixum abgegeben haben. Es iſt auch dieſe Meinung deshalben ſehr wahrſcheinlich, weil die flüchtigen alcaliſchen Salze mit den fixen alcaliſchen gar viele Eigenſchaft mit einander gemein haben und in nichts unterſchieden ſind, als wie in der Zärte und Flüchtigkeit.

Das neunte Capitel.

Von den flüchtigen alcaliſchen urinöſen Salzen.

§. 1.

Von dem Urſprung und Benennung dieſer Salze.

Den Urſprung betreffend, ſo bekommen wir zwar auch ein ſolches flüchtiges Salz aus dem mineraliſchen Reich, alſo finden wir, daß zuletzt in der Deſtillation des Küchenſalzes ein Salmiac ſich aufſublimire, wir bekommen es doch aber am allermeiſten aus dem animaliſchen Reiche, und zwar, wenn die animaliſchen trockenen Körper aus offenem Feuer deſtilliret werden, da ſteiget zuletzt ein ſolider Körper in die Höhe, welcher ſtark ſchmeckt, alſo ein Salz iſt, wenn es aber in der freyen Luft liegt, ſo gehet alles in die Luft, ja es verriecht ſich auch wohl in verſchloſſenen Gefäſſen, wenn es zu alt wird, daher wird es ſal volatile genennet. Daß es auch alcali heißt, kommt daher, weil es viele Eigenſchaften mit dem fixen alcali gemein hat, unter andern auch, daß es mit den acidis efferveſcirt und ein ſolides Salz abgibt,

welches unter die Arten von Mittelſalzen gehöret, auch eben ſolche Eigenſchaften hat, als wie das nemliche acidum mit dem ſale fixo gehabt hätte, als z. E. wenn das acidum nitri mit dem flüchtigen alcali vereiniget wird, ſo ſchlägt dieſes nitrum volatile in dem Pulver noch ſtärker als das acidum nitri mit ſale fixo verbunden. Weil aber der Geruch davon wie verfaulter Urin iſt, ſo heißt es ſal urinoſum. So lange als es noch in ſolider Geſtalt iſt, da heißt es ſal volatile urinoſum, wenn es aber im Waſſer aufgelöſt iſt, heißt es ſpiritus urinoſus. Der Sylvius hat zwar auch ſeinen ſpiritum ſalis ammon. oleoſum noch ſal volatile genennet, das macht aber, weil darinn gar viel ſal volatile befindlich iſt.

§. 2.

Ob das ſal volatile urinoſum im Feuer gebohren werde.

Weil in gar vielen Deſtillationen der Animalien das ſal volatile nicht eher als auf die letzt und mit ſtarkem Feuer gehet, ſo hat man hauptſächlich von den flüchtigen alcaliſchen Salzen behaupten wollen, daß ſie im Feuer entſtünden, indem ſie meinten, da es ſo flüchtig wäre, müſte es gleich zuerſt kommen, weil es aber das nicht thut, ſo könte es auch anfangs noch nicht da geweſen, ſondern müſte erſt durch das ſtarke Feuer entſtanden ſeyn. Das iſt aber gar keine Folge, daß das, was zuletzt erſt bey ſtarkem Feuer ſteiget, da es doch das flüchtigſte mit iſt, auch noch nicht wäre da geweſen, ſondern die flüchtigen Körper, wenn ſie mit fixen Körpern vereiniget ſind, müſſen erſt von ſolchen fixen Körpern getrennet werden, ehe ſie in die Luft fliegen können. Da iſt nun gar nicht einander entgegen flüchtig und auch zugleich ſchwer ſeyn,

denn

denn das Queckſilber iſt flüchtig und iſt viel ſchwerer als ſal fixum; ſal volatile iſt flüchtiger als Waſſer, und es iſt dennoch ſchwerer als das Waſſer. Wegen ſeiner Schwere hanget es der fixen Erde in den Animalien ſtärker an als wie das Waſſer, alſo will es auch, wenn es getrennet werden ſoll, mehr Feuer haben als wie das Waſſer, es ſteckt auch wegen ſeiner Subtilität tief in den poris der Körper, alſo muß ein ſtarkes Feuer dazu, ehe es getrennet werden kan, dieſer ſtarke Grad findet aber nicht eher ſtatt, als bis die Waſſertheilgen alle weg ſind, alsdann kan der fixe Körper erſt einen groſſen Grad der Hitze annehmen. Das Feuer hilft alſo nichts dazu, als daß es die flüchtigen urinöſen Theile trenne. Wir können ja auch ohne Feuer ein ſal volatile urinoſum erhalten, denn gar viele Kräuter ja die mehreſten haben ein flüchtiges Urinſalz bey ſich, wie ich dann aus Quitten, worinne man wegen des vielen acidi keins vermuthen ſolte, dennoch welches erhalten; hauptſächlich aber findet man es ſehr häufig in dem Wayd, Löffelkraut, Knoblauch, Zwiebeln, Rettig und andern mehr. Wenn der Wayd auf groſſe Haufen gebracht wird, daß er putreſcirt, riecht es ſehr ſtark urinös. Da kommt nun kein Feuer dazu, als wie die innerliche Wärme, das macht aber, weil in den Vegetabilien das ſal volat. urinoſ. durch die viele Feuchtigkeit ſchon von den fixen Theilen befreyet, und in dem Waſſer aufgelöſt iſt, da gehet es bey gelinder Wärme fort.

§. 3.

Noch ein Beweis, daß ein ſal alcali fixum aus einer Erde und flüchtigen Urinſalze zuſammen geſetzt ſey.

Eben die vegetabilia geben auch einen Beweis mit ab, daß ein fixes Salz zuſammen geſetzt ſey aus einer Erde und einem flüchtigen Urinſalze. Denn wenn man diejenigen vegetabilia, welche, wenn ſie wohl getrocknet und eingeäſchert worden nach geſchehener Auslaugung ein häufiges ſal fixum abgegeben, ſo ſtark erſt ausfaulen läßt, daß ſie einen urinöſen Geruch von ſich geben, ſo erhält man hernach nicht ein Gran ſal alcali fixum, wenn man ſie trocknet, einäſchert und auslaugt. Alſo ſchlieſſet man mit Recht, daß die alcaliſchen fixen Salze zuſammen geſetzt ſind aus einer Erde und flüchtigen Urinſalze, denn man ſie durch die Fäulniß darein ſcheiden kan. Die Fäulniß iſt eine Art von der Fermentation. Wenn man etwas in verſchloſſenen Gefäſſen und nicht alzulange fermentiren läßt, ſo vereinigen ſich die zertrennte principia wieder mit einander, da kommt ein anderer Körper heraus. Wenn aber in offenen Gefäſſen die Körper gar in die Fäulniß gehen, ſo ſcheiden ſich viele flüchtige Theile. Das möchte einem wunderbar vorkommen, daß ein ſal fixum alcali in dem ſtärkſten Feuer, nicht kan in ſeine Theile zertrennet werden, und hier thut es doch die Fäulniß, wo ſich nur die Körper erhitzen und nicht einmal glüend werden. Wir haben aber ſchon mehr Exempel, daß eine mäßige Wärme, wenn Feuchtigkeit dazu kommt, mehr ausrichten kan als eine groſſe Hitze ohne Feuchtigkeit, als z. E. wenn Salmiac warm gemacht, mit trockenem und warmen ſale tartari vermiſchet wird, ſo

riechet man nichts und es will auch ſtarkes Feuer haben, ehe das ſal volatile da übergehet; wenn man aber es feuchte macht, ſo gehet es mit ganz wenigem Feuer über. Alſo ſiehet man, daß Wärme und Feuchtigkeit zuſammen die Körper viel ſtärker und leichter zertrennen könne, als wie das ſtärkſte Feuer alleine. Dazu auch vieles beyträgt, daß in der Fäulniß, weil die Hitze ſo ſtark nicht iſt, die Schwefeltheilgen länger dabey bleiben und die Trennung der Körper gewaltig mit befördern helfen. Im offenen Feuer aber gehen die Schwefeltheilgen zu geſchwinde fort. Alſo haben wir in der Fäulniß dreyerley Körper, von welchen die Theilgen auseinander getrennet werden, nemlich das Feuer, die Feuchtigkeit und den Schwefel, dahero kein Wunder, daß auch ſo ſtarke Aenderung dadurch erhalten wird, dahero auch die Chymiſten mit Recht gar viel darauf halten, indem dadurch in der Natur die allerſtärkſte Trennung geſchiehet. Alſo ſiehet man auch, daß dadurch das ſal vol. urin. von ſeinen Erdtheilgen getrennet werden kan. Man könte ſagen, man merke ja kein ſal. vol. urin. in den fixen alcaliſchen Salzen, ſolches geſchiehet aber mit andern flüchtigen Körpern mehr, wenn ſie mit einer Erde vereiniget ſind, als z. E. wenn ſpir. nitri mit einer Erde vereiniget iſt, ſo merket man auch keinen mehr, denn er iſt nur an der Erde figirt worden. Aber man merket ja doch auch ein ſal vol. urin. in dem ſale fixo alcal. weil ſie viele Eigenſchaften mit einander gemein haben. Alſo haben wir eigentlich nur zweyerley urſprüngliche Salze, das erſte iſt das urſprüngliche ſauere Salz; das zweyte iſt das flüchtige urinöſe Salz. Aus dieſen zweyen können wir durch

verſchiedene Zuſammenſetzungen alle andere Salze begreifen. Als das algemeine acidum mit ſulphure minerali vereiniget, gibt das acidum vitrioli. Mit dem metalliſchen Schwefel gibt es das acidum ſalis. Mit dem animaliſchen Schwefel kommt ein acidum nitri heraus. Acidum nitri und ſalis zuſammen mit vegetabiliſchen Schwefel verſetzt, macht ein acidum vini aus. Wenn ein ſal vol. urin. mit einem acido verſetzt wird, ſo erhalten wir die ammoniacaliſchen Salze. Wenn ein ſal vol. urin. mit einer Erde verſetzt wird, gibt es ein ſal fixum alcalicum. Und aus dem acido und ſale alcali fixo bekommen wir die übrigen Mittelſalze.

§. 4.

Wormit das ſal vol. urin. verſetzet iſt.

Wie wir überhaupt die principia niemalen alleine antreffen, ſo iſt es auch mit dem ſale vol. urin, das iſt niemalen ganz alleine, das ſehen wir auch hauptſächlich daraus, daß ſie in Cryſtallen gehen, da muß noch etwas dabey ſeyn, das da den ſtarken Zuſammenhang verurſachet, denn von der Theilgen ſelbſten ihrer Gewalt kan es nicht kommen, weil das ſal volat. urin. leichter iſt als das ſal acidum, und das ſtärkſte und ſchwereſte acidum, wenn es alleine iſt, gehet in keine Cryſtallen. Nun fragt ſich, was iſt das, ſo noch dabey iſt. Es muß etwas ſeyn, welches ihm ſonſten von ſeinen Eigenſchaften nichts benimmt. Wolte man ſagen, es wäre ein acidum, ſo verliert es dadurch ſeine Flüchtigkeit in der Luft. Wäre es eine Erde, ſo gäbe es ein ſal alcali fixum. Wären es Waſſertheilgen, ſo wäre es flüßig. Weiter haben wir nun nichts als ſulphur, alſo muß es ein ſulphur ſeyn,

ſeyn, und dieſes iſt ein Körper, welcher bey vielen andern gar oft befindlich iſt, und doch an denen Haupteigenſchaften nichts ändert. Daß es ein ſulphur ſey, ſiehet man auch daraus, daß wir die ſalia volat. urin. aus lauter ſolchen Körpern erhalten, welche ſulphuriſch ſind, auch ſie mehrentheils mit einem oleo empyrevmatico mit übergehen. Wenn man die ſalia vol. urin. reiniget, ſo nimmt man ihnen zwar vielen ſulphur, aber doch nur den gröbſten. Ferner beweiſet auch die Gegenwart des Sulphurs in dem flüchtigen Urinſalz, daß, wenn es auch noch ſo gut gereiniget iſt, ſolches mit nitro vermiſcht in dem Feuer das nitrum detoniren macht.

§. 5.

Von dem Unterſchied der flüchtigen Urinſalze unter ſich und derſelben verſchiedenen Zubereitung.

Weil bey den flüchtigen Urinſalzen ſulphur befindlich iſt, der ſulphur aber unter ſich ſehr unterſchieden, ſo müſſen alſo nothwendig die flüchtigen Urinſalze, ſo wie wir ſie haben, auch von einander unterſchieden ſeyn. Wenn ſie freylich auf den höchſten Grad gereiniget ſind, werden ſie wohl einerley ſeyn, dahin bringet man ſie aber gar ſelten. Erſtlich ſind ſie unterſchieden, daß ſie flüßig oder trocken ſind, nachdem viel oder wenig Feuchtigkeit dazu genommen wird. Zweytens unterſcheiden ſie ſich nach der Vielheit und Beſchaffenheit des Schwefels, ſo dabey iſt, alſo iſt ſal volatile der Weinhefen anders als das aus dem Hirſchhorn, ingleichen unterſcheiden ſich auch das ſal volatile aus Menſchenblut, Urin, Gehirn, aus dem ſuccino, aus den Vipern. Denn obgleich bey allen nur Schwefel iſt, ſo haben wir doch von der

Verſchiedenheit der Schwefel gar beſondere Wirkungen in der Medicin ſowol als der Chymie. Weil nun in den vielerley Arten die flůchtigen Urinſalze zu bereiten, bald vieler Schwefel, bald weniger, bald ein reinerer, bald ein grőberer, bald aus dieſem bald aus dem andern Reich dabey bleibet, ſo můſſen die verſchiedenen Arten, welche wir haben, die flůchtigen Urinſalze zu erhalten, ob ſie ſchon oben da geweſen, hier in der Kůrze wiederholet werden. Als erſtlich machen wir ſolche aus dem Salmiac und ůbrigen ammoniacaliſchen Salzen, da iſt aber fůr allen nőthig, daß ein fixer Kőrper zugeſetzt werde, der das acidum zurůck hält, damit das ſal vol. urin. alleine ůberſteigen můſſe; da haben wir den ungelőſchten Kalk und das ſal alcali fixum, auch das Eiſen. Wie es mit dem Eiſen zugehe, iſt p. 349. gezeigt worden. Durch den ungelőſchten Kalk iſt es p. 415. gezeigt worden, und mit dem ſale tartari p. 863. Der ſpiritus urinoſ. mit dem Eiſen gemacht, iſt ſehr ſchwach. Der mit calce viva efferveſcirt nicht ſo ſtark mit den acidis als der mit ſale tartari gemacht, deswegen aber iſt der mit C. v. gemacht eben kein ſpiritus medius, denn mit concentrirten acidis brauſet er allerdings. Der mit ſale tartari führt etwas von dem fixen Salze mit ůber, welches Langius verſuchet, da er ſpirit. ſal. ammon. mit Kalk gemacht etliche mal ůber ſal tartari cohobiret. Ferner iſt der mit C. v. gemacht viel ſchärfer als der mit ſale tartari. Jngleichen iſt auch der mit C. v. viel flůchtiger, cryſtalliſiret ſich auch niemalen, und gibt auch mit ſpir. vin. rectif. keine offam Helmontii ab, wie doch alles der thut, der mit ſale tartari gemacht iſt, dieſes kommt daher, weil aus dem Kalk ein

feuri=

feuriges Salz mit überſteiget, und auch der Kalk den mehreſten Schwefel zurück hält. Aus dem Urin macht man ſowol ohne als mit Zuſatz einen ſpiritum und ſal volatile urinoſum. Man ſammlet den Urin von geſunden Knaben, welche Wein trinken, läſſet ihn, wenn man ihn ohne Zuſatz machen will, in einem Faſſe faulen, hernach deſtillirt man in einem Kolben die Helfte davon ab, ſo bekommt man einen etwas ſchwachen ſpiritum urinoſ. Wenn man dieſen aber wieder in einen Kolben thut, und auf die Helfte abdeſtilliret, ſo wird er ſtärker, aber er riecht nicht ſo ſtark und angenehm als wie der, ſo mit C. v. gemacht wird. Will man ein ſal vol. urin. haben, ſo macht man es wie p. 337. angegeben worden. Andere Arten aus Urin habe ich auch p. 416. angegeben. Aus dem Hirſchhorne ſal und ſpiritum urinoſ. zu machen iſt ſchon p. 407. gezeigt worden. Eben ſo verfähret man mit Knochen, Huf und Hörnern von andern Thieren. Wenn es flüßige oder weiche Theile von Thieren ſind als Gehirn, Gallerte und Blut, ſo läſſet man ſie erſt faulen. Wie ein ſpir. und ſal vol. urin. aus Weinſtein, Rus und andern Vegetabilien zu machen, iſt p. 404. bis 407. 413 und 883 da geweſen, ſie haben alle gar zu vielen vegetabiliſchen Schwefel bey ſich, daß man ſo gar das ſal vol. urin. in dem ſpiritu und oleo tartari fœtido nicht einmal merket, deswegen ſie auch wegen der vielen Schwefeltheilgen zugleich mit einem acido der Vegetabilien übergehen, und in dem fluido wohl 4 Jahr ſtehen, ehe ſie ſich mit dem acido vereinigen und ein Mittelſalz abgeben.

§. 6.

Von den Eigenſchaften, welche die flüchtigen Urinſalze mit einander gemein haben.

Ob ſie gleich nach vorhergehenden §o ſich von einander unterſcheiden, ſo haben ſie doch verſchiedene und Haupteigenſchaften mit einander gemein, als

1.) Daß ſie gar leichte und geſchwinde in die Luft übergehen, deswegen werden ſie auch flüchtige Urinſalze genennet.

2.) Daß ſie alle auf der Zunge einen ſtarken Geſchmack erregen wie ein verfaulter Urin.

3.) Daß ſie mit den ſalibus acidis ein ſal ammoniacale abgeben, welches, ob es zwar im Feuer nicht beſtehet, dennoch in der Luft fix iſt, wie p. 866 bis 881 gezeigt worden.

4.) Wenn man einen recht ſtark mit flüchtigen Urinſalze ſaturirten liquorem nimmt, dergleichen zur offa Helmontii p. 863. erfordert wird, und dazu deſtillirten Weineßig ſchüttet, ſo brauſet es nicht im mindeſten. Gieſſet man aber eine ziemliche Menge Weineßig darauf oder von einem zuſammen gefrornen Weineßig auch nur wenig, ſo brauſet es ſtark gnug. Wir wiſſen, daß, wenn die Salze ſollen in einander wirken, ſo müſſen ſie auf gehörigen Grad diluirt aber auch ſtark genug ſeyn. Wenn ich nun etwas weniges von einem gemeinen deſtillirten Weineßige darauf ſchütte, ſo iſt der liquor urinoſus zu concentrirt, und in dem wenigen Weineßige hat man gar wenig ſauere Theilgen, die können nicht viel wirken, und das wenige Waſſer kan auch die flüchtigen Urinſalze nicht genug diluiren. Gießt man aber eine groſſe Menge deſtillirten Weineßigs zu, ſo hilft

man beyden ab, denn darinne iſt viel Waſſer und auch mehr acidum, das Waſſer diluirt die urinöſen Salze, und das viele acidum wirket nun ſchärfer in dieſelben. Eben ſo kan man auch alsbald eine Efferveſcenz erhalten mit einem concentrirten Weineßige, wenn man auch wenig davon aufgieſſet, denn darinne ſind gar viele ſauere Theilgen, deshalben iſt das auch eine Probe von einem recht concentrirten Weineßige, wenn er mit einem flüchtigen Urinſalze alsbald efferveſciret.

5.) So lange ein ſal vol. urin. noch in dem animaliſchen Körper ſteckt, ſo vereiniget es ſich ganz langſam mit dem acido, und wenn es alleine iſt, vereiniget es ſich doch geſchwinde damit. Solches erfähret man in Verfertigung des Lithontriptici Tulpii, da wird ſpir. nitri auf die Spaniſchen Fliegen geſchüttet, damit ſich dieſer ſpiritus acidus mit dem ſcharfen urinöſen Salze dieſer Thiergen vereinigen ſoll, ſo fermentirt es wohl auf 2 Jahre, das macht, weil ſo lange als das ſal vol. noch in den Thieren ſteckt, es mit ſo vielen Schwefel vereiniget iſt, und ſolcher verhindert die Wirkung der ſauern und urinöſen Theilgen in einander.

6.) Den Violenſaft machen ſie grün.

7.) Wenn ein ſpirit. oder ſal vol. urin. in eine Kupferſolution gethan wird, ſo färbet ſich ſolche blau.

8.) Sie präcipitiren die mit acido aufgelöſte Metalle und auch den mercurium ſublimatum als ein weiſſes Pulver.

9.) Wenn man einen ſpiritum urinoſ. neben einem ſpiritum acidum volatilem ſtellet, und die Gläſer

ſer offen läßt, ſo gehet er in weiſſen Dämpfen in die Höhe, beſonders thut er ſolches ſehr ſtark, wenn man ihn neben die naphtham nitri ſetzet.

10.) Wenn man einen ſpiritum urinoſum in die naphtham nitri ſchüttet und herum rüttelt, färbet er ſich roth und ziehet alſo die animam nitri heraus.

11.) Löſet es auch die Schwefel auf.

§. 7.

Worinn die flüchtigen alcaliſchen mit den fixen alcaliſchen Salzen übereinkommen und ſich unterſcheiden.

Es kommen die flüchtige alcaliſche Salze mit den fixen überein 1.) daß ſie beyde einen ſcharfen urinöſen Geſchmack haben oder wenigſtens doch ſolchen Geſchmack machen; 2.) mit den acidis efferveſciren und ſolche in ein Mittelſalz verwandeln; 3.) die mit acidis gemachte Solutionen präcipitiren; 4.) den Violenſaft grüne färben; 5.) die Schwefel auflöſen. Das thut alles auch ein fixes alcali. Sie unterſcheiden ſich aber von dem fixen alcali, darinn hauptſächlich, daß ſie weniger Erde und noch viele ſulphuriſche Theile haben. Daher kommt es, daß a) die flüchtige alcaliſche Salze mit nitro detoniren, die fixe aber nicht, b) daß ſie flüchtig ſind und jene fix, c) daß die flüchtigen ſich in Cryſtallen ſetzen, die fixe aber nicht, wenn ſie recht gereiniget ſind; d) ein fixes alcali färbet den präcipitirten mercurium ſublimatum Orangengelb, das flüchtige aber färbet ihn weiß; e) ein reines fixes alcali färbet die Kupferſolution nicht, aber ein flüchtiges färbet ſie blau; f) ein cauſtiſches fixes alcali macht das Waſſer wärmer, wie man mit dem Thermometer erfahren kan, ein flüchtiges alcali aber thut

es nicht, ſondern es fällt eher das Thermometron. Man will eben daher behaupten, daß die Kälte nicht in einem puren Weggehen der Feuertheilgen beſtehe, ſondern daß wirklich kalte Theilgen in die Luft gebracht würden, weil, wenn auch das ſal volatile urin. nicht aus der Kälte kommt, ſondern in der Stube geſtanden, das Waſſer dadurch kälter würde. Es iſt aber der Schluß falſch, daß, wenn das Thermometer fällt, das Waſſer, worinn es ſtehet, auch kälter geworden seyn müſte, ſondern es beweiſet nur ſo viel, daß das Queckſilber oder ſpir. vini in dem Glas kälter worden ſey, ſolches kan geſchehen, wenn auſſen das Glas ein dichteres fluidum berühret. Alſo darf ſich nur das flüchtige alcali in die poros des Waſſers ziehen, ſo gibt es einen Zuſammenhang, wo vorhero keiner war, alſo gehen die Waſſertheilgen näher an einander, und können alſo in mehreren Pünctgen das Glas berühren, ſo gehen auch mehr Feuertheilgen aus dem Thermometer heraus. Daß aber die flüchtige alcaliſche Salztheilgen viel zärter als die Waſſertheilgen ſeyn, ſehen wir daraus, daß ſie viel flüchtiger als das Waſſer ſind, ob ſie gleich an ihrer innern Schwere das Waſſer übertreffen, alſo müſſen ſie nothwendig deſto ſubtiler ſeyn; g) wenn ein fixes alcali mit einem acido vereiniget wird, ſo gibt es ein fixes Mittelſalz. Das flüchtige alcali aber mit einem acido vereiniget gibt ein flüchtiges Mittelſalz; h) hangen die fixe alcaliſche Salze dem acido ſtärker an als die flüchtige alcaliſche Salze; i) dampfet eine alcaliſche Lauge, wenn ſie neben einem ſauern Geiſt geſetzt wird, nicht in weiſſen Nebeln, wie ein Uringeiſt doch thut.

§. 8.

§. 8.

Von dem Nutzen der alcaliſchen flüchtigen Salze.

Wir haben die flüchtige alcaliſche Salze ſowol in der Chymie als Medicin nöthig. In der Chymie brauchen wir ſie die Schwefel aufzulöſen, die in acidis aufgelöſte Körper zu präcipitiren, die acida ſelbſten recht aufzuſchlieſſen, und gute Arzeneyen daraus zu machen. Ingleichen brauchen wir auch den ſpiritum urin. die naphthas recht zu reinigen oder zu dulcificiren, ſolche führen entweder noch ein überflüßiges acidum oder groben und noch nicht recht zur Q. E. aufgeſchloſſenen Schwefel bey ſich, beydes löſt der ſpiritus urinoſ. auf und ſetzet ſich damit zu Boden. Aus der naphtha nitri färbet er ſich von dem Schwefel des nitri ganz roth und ſetzet ſich unter die naphtham.

In der Medicin brauchen wir ſie die Säuere in dem Magen und Geblüte zu dämpfen, dahero der ſpiritus corn. cervi zuweilen des Abends bey Schlafengehen genommen ungemeine Dienſte thut. Man braucht ſie in hypochondriſchen und krampfigten Zufällen, in der Schlafſucht, fallenden Sucht oder böſen Weſen, ſowol in- als äuſſerlich. Ja ich habe ſchon etlichemal mit einem ächten liquore corn. cerv. ſuccinato das hectiſche Weſen aus dem Grunde wieder aus dem Geblüte getrieben.

§. 9.

Wie man die flüchtigen alcaliſchen Salze reinigen könne.

Weil man mehrentheils die flüchtigen alcaliſchen Salze mit einem ſtinkenden brenzeligten Oel übertreibet, davon dieſe Salze ſehr unangenehm und unreine

reine werden, ſo hat man vielerley Arten ſolche zu reinigen, ausfündig gemacht.

Die erſte Art iſt ohne Zuſatz. Man thut nemlich den ſpiritum und ſal volatile in einen etwas hohen Kolben, ſetzet einen blinden Helm auf, lutiret ihn mit doppelter Rindsblaſe wohl zu, ſtellet den Kolben in den Putrefactionskaſten, ſo ſteiget ein ſchönes Salz in die Höhe; wenn es ſolches nicht in 4 Wochen thut, ſetzet man einen Helm auf, leget eine Vorlage an, und deſtilliret in B. M. es etwa bis auf die Helfte ab, den überdeſtillirten ſpiritum wieder auf eben die Art circuliret; und erwartet, ob ſich Cryſtallen aufſublimiren wollen; wo es in 4 Wochen wieder keine gibt, ſo deſtilliret man abermalen die Helfte davon ab, und ſetzet ſolches wieder in die Putrefaction, und ſo fähret man immer fort, bis es ſich in Cryſtallen aufſublimiret. Auf ſolche Art habe ich aus verfaultem Urin ein ſchönes Salz erhalten. (p. 252. und 253.) Des Dippelii oleum corn. c. wird auch gereiniget, wenn es bis 24mal überdeſtillirt, und bey jeder Deſtillation eine neue Retorte und neuer Recipiente genommen wird, hernach wird es das oleum animale genennet. Aus den verfaulten Regenwürmern kan man eben ſo wie aus dem Urin ein ſchönes ſal volatile aufſublimiren.

Die zweyte Art ſolches zu reinigen geſchiehet mit deſtillirtem Regenwaſſer, davon nimmt man zu einem Theil ſpirit. oder ſalis vol. urin. 3 Theil, ſchüttelt es wohl unter einander, ſetzet es in einem hohen Kolben in den Putrefactionskaſten, und ſublimiret das Salz auf, ſo bleibet das ſtinkende Oel in ziemlicher Menge in dem Waſſer zurücke. Will man es noch reiner haben, ſo löſet man ſolches Salz wieder

in

in 3 Theilen deſtillirtem Regenwaſſer auf und verfähret eben wie vorhin, ſo erhält man ein noch reiner ſal volatile. Wiederholet man es zum drittenmale, ſo erhält man das reinſte ſal volatile. Iſt es aber nur ein ſpiritus urinoſus geweſen, und man hat Regenwaſſer zugeſetzt, ſo wird er keine Cryſtallen in der Putrefaction aufſublimiren, da hilft man ſich aber, daß man, wenn es einige Zeitlang putrificiret, ſo viel ohngefehr herüber deſtilliret, als es ſpiritus urinoſus geweſen iſt, ſolchen wieder mit 3 Theilen deſtillirtem Regenwaſſer vermiſchet, putrificiret und überdeſtilliret, und ſolches zum drittenmale wiederholet. Dann wird der ſpiritus, ſo oft als er 4 Wochen in dem Putrefactionskaſten geſtanden, wieder auf die Helfte abdeſtilliret, und in einem hohen Kolben mit dem blinden Helm verſehen, 4 Wochen putrificiret, und ſo lange das Abdeſtilliren und Putrificiren wiederholet, bis endlich Cryſtallen ſich aufſublimiren.

Die dritte Art iſt die Reinigung durch ſpirit. vini rectificatiſſimum, die halte aber, daß ſie aus einem alzu rigoureuſen Schluß entſprungen. Es hieß nemlich in der Lehre von der Solution, daß ein ſpirit. vin. den Schwefel aber nicht die Salze aufloſet, dieſes iſt auch ganz recht, wenn das Salz alleine iſt. Aber wenn ein Salz mit Schwefel vereiniget iſt, ſo löſet der ſpirit. vin. den Schwefel auf, und die dem Schwefel anhangende Salztheilgen leiſten nothwendiger Weiſe mit Geſellſchaft, wie man an der tinctura antimonii ſiehet, darinne ſtecket allezeit ein ſal alcali fixum mit. Wenn man alſo ſchlieſſen will, der ſpiritus vini löſt den Schwefel auf, aber das Salz nicht, und will auf

ſolche Art den flüchtigen alcaliſchen Salzen den überflüßigen und groben Schwefel benehmen, ſo wird man gewiß das zärteſte Salz dadurch verlieren, welches der ihm anhangende Schwefel mit in den ſpirit. vin. hinein nehmen wird. Dennoch aber muß ich dieſe Reinigung mit anführen, weil ſie auf die Spur führet, wie ein Campher verfertiget werden könne, davon im folgenden Capitel. Man nimmt ein trockenes ſal volatile, gieſſet in einer Phiole etwa 4 Finger hoch ſpir. vin. rectif. darauf, ſchüttelt es brav um, läſſet es ſtehen, bis der ſpiritus ſich gelbe gefärbet, dann gieſſet man ihn ſachte ab, ſchüttet friſchen ſpiritum wieder darauf, und verfähret eben ſo, und dieſes ſo oft wiederholet, bis das Salz ganz weiß und reine liegen bleibet. Es hat aber am Gewicht ſtark abgenommen, und daß der ſpirit. vin. vieles ſal volat. mit in ſich genommen, ſiehet man daraus, daß man durch öftere Rectification eine offam Helmontii erhalten kan. Weil alſo dieſe 3 Arten die flüchtigen alcaliſche Salze zu reinigen entweder zu mühſam ſind, oder zu groſſen Abgang leiden, ſo hat man

Die vierte Art zu reinigen, nemlich durch Zuſatz einer Erde. An ſolchen bleibet das öligte Weſen hangend. Man ſchüttet alſo die empyrevmatiſche Oele, Salze und ſpritus auf 4, 5 bis 6 Theile Kreide oder calcinirte Knochen, ingleichen auch os ſepiæ, und deſtilliret oder ſublimirt den ſpiritum oder Salz davon. Wer da aber förchtet, es möchte des Salzes oder ſpiritus beſondere Tugend zu Grunde gehen, der kan den fixen Körper ſelbſt dazu gebrauchen, welcher in der Deſtillation des urinöſen Salzes oder ſpiritus zurück geblieben iſt. Als, wenn man

vegetabilia deſtilliret im offenen Feuer, ſo calciniret man die zurückgebliebene Erde, und reiniget dadurch das empyrevmatiſche Oel. Zu dem oleo animali Dippelii nimmt man die calcinirten hinterbliebenen Knochen und Kohlen von dem Hirſche. Da bekommt man das Oel in der dritten Deſtillation ſo ſchön helle als in der 24. Deſtillation kaum geſchiehet, wenn man es alleine deſtilliret. Wenn man Kalk dazu nimmt, muß man deſſelben nicht zu viel nehmen, ſonſten bleibet zu viel ſal volatile an demſelben zurücke. Man kan auch ein ſal vol. urin. mit 3 Theil eines reinen alcaliſchen fixen Salzes vermiſchen und davon aufſublimiren, wenn man ſolches etlichemal wiederholet, werden ſie ſehr reine. Die allerſchärfſte Reinigung der flüchtigen urinöſen Salze und ſpiritus gehet nun mit dem ſpiritu ſalis an, mit dem man ſolche flüchtige Urinſalze zu einem Salmiac machet, und den Salmiac mit ſale fixo wieder vermiſchet, ſo ſublimiret ſich das reinſte ſal volatile, wie ſchon p. 878. gezeigt worden.

Das zehende Capitel.

Von den Schwefeln.

Der Schwefel iſt eins mit von den beſten wirkenden principiis, welcher ſowol in dem menſchlichen Körper als Chymiſchen Arbeiten die wichtigſte Dienſte leiſtet. Es gehet mit dem Schwefel eben ſo wie mit den Salzen. Den rechten reinen Schwefel oder das principium ſulphureum haben wir niemalen alleine, ſondern ſie ſind allezeit noch mit andern Körpern

pern verſetzt, alſo haben wir nur ſulphuriſche Körper. Weil aber der Körper ſo mit dem principio ſulphureo vereiniget ſeyn können, gar vielerley ſind, ſo haben wir auch gar verſchiedene Schwefel: als erſtlich in allen 3 Reichen, und zweytens in jedem Reiche wieder gar vielerley, da immer einer gegen den andern beſondere Eigenſchaften wegen der verſchiedenen damit verknüpften Körper beſitzt. Von dem gemeinen Schwefel haben wir nun hinlängliche Verſuche, durch welche man die Theile, woraus er zuſammen geſetzt iſt, zeigen kan, denn man kan ihn ſowol in einige ſichtbare Theile trennen und auch aus ſolchen Theilen wieder zuſammen ſetzen.

§. 1.

Von der Zerlegung des gemeinen Schwefels oder oleo ſulphuris per campanam.

Es iſt dieſes eine Art ein ſchwaches oleum vitrioli zu erhalten, welches viele aus Noth thun müſſen, da ſie kein oleum vitrioli ſich ſelbſten machen können, ſo bedienen ſie ſich dieſer Art. Man darf aber nicht meinen, daß, wo in einem Proceß das oleum ſulphuris zu nehmen angegeben wird, man ſolches auch nothwendig nehmen müſſe, ſondern man kan auch, wenn dieſe Arbeit einem zu beſchwerlich fällt, ſtatt deſſen ein diluirtes oleum vitrioli nehmen. Sonſten aber iſt dieſer Proceß ſehr merkwürdig, weil er lehret, einen mineraliſchen Körper durch bloſſes Feuer in ſeine Theile zu zertrennen. Wer alſo eine Q. E. ohne Zuthuung anderer Körper aus dem mineraliſchen Reich machen will, der kan in dieſem Wege dazu gelangen. Man muß es aber auch recht anſtellen. Denn die gemeine Art das oleum ſulphuris

per campanam zu machen, taugt hierzu nichts. Sie nehmen nemlich eine groſſe Glocke von Glas, halten ſie über einen Keſſel mit kochendem Waſſer, daß ſie von dem Waſſerdampfe beſchlagen wird, ſolche hängen ſie alsdann auf, ſetzen ein Gefäs mit geſchmolzenen floribus ſulphuris darunter, zünden ſolches an, und unter dem Rand der Glocke ſetzen ſie ein Gefäsgen an das andere, ſo lauft das von der Schwefelflamme in die Glocke getriebene acidum vitrioli an der Glocke herunter in die untergeſetzte Gefäſſe. Aber da gehen nicht allein ſehr vieles acidum, ſondern auch viele andere flüchtige Theile des Schwefels verlohren, und kan man auch gar vielen Leuten durch den in die Luft gejagten Schwefeldampf Schaden thun. Dahero habe ich auf eine Maſchine gedacht, welche faſt alle flüchtige Theile des Schwefels beybehält. Solche iſt die, ſo Fig. 129. Tab. XV. angegeben worden. Es ſind nemlich mit der Glocke gar vielerley Fehler, als 1.) bleibet der Schwefel nicht lange flüſſig, alſo gehet er immer wieder aus; 2.) weil die Glocke nicht immer angefeuchtet wird, ſo kan dieſer flüchtige Geiſt ſo geſchwinde ſich nicht condenſiren, gehet alſo das meiſte und beſte in dem Dampfe davon; 3.) mag man auch die Gefäsgen unter der Glocke (wozu ſie mehrentheils die gläſernen Schröpfköpfe nehmen) noch ſo nahe an einander ſetzen, ſo wird doch vieles daneben tröpfeln; und endlich iſt auch 4.) in einer ſolchen Glocke nicht Platz genug, daß ſich alle Dämpfe coaguliren könten, wenn ſie auch noch ſo ſtark angefeuchtet wäre. Allen dieſen Fehlern wird abgeholfen, wenn man eine Theemaſchine a b dazu brauchet, welche mit Waſſer gefüllet wird, und in

dem oberſten Deckel etliche Löcher hat, dadurch die Dämpfe von dem Waſſer in die Höhe ſteigen können; d iſt die Kohlpfanne, die man in dieſe Maſchine mit gehöriger Menge glüender Kohlen ſtecket, darauf wird die Büchſe e geſetzt, welche mit geſchmolzenen Schwefelblumen angefüllet iſt. Auf ſolche Art wird dem erſten und zweyten Fehler abgeholfen, nemlich der Schwefel bleibet flüßig, und es dampfet auch an einen hin Waſſer hinauf, woran ſich die Dämpfe leicht condenſiren können. Dem dritten Fehler helfe ich ab durch einen Helm c f, von welchen der Kopf abgeſprenget iſt, dahinein tröpfelt alles herunter laufende oleum ſulphuris, und laufet vermöge der Structur in den Schnabel f hinunter in das Gefäſſe l. Hierauf wird ein Recipient g h geſetzt, aus deſſen Boden eine Scheibe m n heraus geſprenget iſt, juſt ſo groß, daß das, was zu m und n herunter tröpfelt in des abgeſprengten Helms Rinne laufen müſſe. Damit nun auch dem vierten Fehler abgeholfen und die zärteſten Dämpfe aufbehalten werden mögen, ſo ſetze ich auf ſolchen Recipienten einen Helm i auf, und lege einen Recipienten k an, lutire Helm und Vorlage mit Rindsblaſe wohl zu. Die Art zu verfahren, iſt nun folgende: Wenn die Theemaſchine mit Waſſer gefüllet iſt, und die Kohlpfanne mit glüenden Kohlen hinein geſteckt und ſo lange geſtanden hat, daß das Waſſer oben durch die Löcher zu dampfen anfängt, ſetzet man den abgeſprengten Helm e f auf 3 oder 4 Steingen, ſo, daß die Luft dazwiſchen durchkommen könne. Dann ſetzet man das Büchsgen e mit geſchmolzenen Schwefelblumen oben auf die Kohlpfanne, zündet ſie an, und ſetzet alſobald den Recipienten g h

auf, und lutiret den Helm i und die Vorlage k an. Es iſt auch wohl am beſten, wenn der Recipiente g h von einer beſondern Stellage erhalten wird, damit er nicht ſo ſtark auf den Helmenhals c f drucket. Alſo dampfet das Waſſer aus der Maſchine a b immer hinauf in den Recipienten g h; mit ſolchen Dampf vereinigen ſich die ſchwereſten Theilgen des brennenden Schwefels, ſetzen ſich an den Seiten an, wenn ihrer mehr dazu kommen, flieſſen ſie in die Vorlage l. Das iſt das oleum ſulphuris per campanam, die zärteſte Dämpfe aber gehen in den Helm i und condenſiren ſich in der Vorlage k. Damit aber die Luft deſto beſſer hinaufwärts ziehen möge, ſo nimmt man einen Recipienten k, welcher in o noch eine Oefnung oder Rohr wie a g Fig. 127. hat. Wenn es zu ſtark heraus dampfen will, ſtopfet man es zu. Oben auf den brennenden Schwefel in dem Büchsgen e ſetzet ſich eine dicke Rinde, wovon endlich der Schwefel auslöſchen muß; wenn man ſolche gewahr wird, muß man das Büchsgen e hervor und die Rinde herab nehmen. Es muß auch dieſe Arbeit entweder unter freyer Luft, oder in einer Küche, worinn ein recht wohl ziehender Rauchfang iſt, vorgenommen werden. Man erhält auf ſolche Art in dem Büchsgen e eine Erde aus dem Schwefel, aus dem Recipienten g h tröpfelt ein ſchwaches oleum vitrioli in die Vorlage l, oben in dem Helm i ſetzet ſich ein weiſſer Sublimat an, und in k bekommt man den zarteſten Geiſt des Schwefels. Wer nun eine Quinteſſenz aus dem mineraliſchen Reich haben will, der kan es auf dieſe Art erhalten, wenigſtens gibt es doch einen viel beſſeren balſamum ſulphuris. Man reverberirt nemlich die aus den

Büch-

Büchſen e erhaltene Erden, den aus l erhaltenen Vitriolgeiſt deſtillirt man aus einem Kolben, bis ſauere Tropfen kommen. Dieſes phlegma und dasjenige, ſo man bekommt, wenn das fluidum, ſo aus k heraus genommen, deſtilliret wird, und zwar erſtlich ein flüchtiger Geiſt, welchen man beſonders aufhebt, hernach aber kommt das phlegma, da treibet man fort, bis ſauere Tropfen kommen, denn hört man auf. Dieſes übergegangene phlegma braucht man mit dem, ſo erhalten worden aus dem Oel in l, um auf die reverberirte Erde zu ſchütten, digerirt und filtrirt es, die Lauge abdeſtillirt bis auf die Trockene. Die trockene Erde wieder reverberirt und mit dem nemlichen phlegma ausgelaugt, filtrirt und evaporirt, auf ſolche Art wird die Erde immer tractirt, bis ſie im Abdeſtilliren kein Salz mehr hinterläſt, dann wird das Oel aus l ingleichen auch das, ſo von dem fluido in k in der Deſtillation zurücke bleibet, nach und nach darauf figirt. Man löſet nemlich das Salz mit ſolchen Oel auf, deſtilliret es aus einer Retorte in einem Topfofen davon ab, wenn es noch ſchmecket, ſo cohobiret man es, und ſolches ſo lange, bis ein phlegma nur übergehet. Dann wird das fluidum, ſo von dem in k erhaltenen Geiſt in der Deſtillation zuerſt übergegangen nebſt dem Sublimat in den Helm i darauf gethan, und mittelſt der Cohobation auch figiret, ſo erhält man Q. E. ſulphuris. Will man etlichemal ſpiritum vin. rectificat. darauf ſchütten und es bis auf die Trockene abdeſtilliren, kan es nicht ſchaden.

Aus dem, da man hier ſiehet, daß in dem gemeinen Schwefel ein acidum vitrioli ſtecket, hat man

geurtheilet, daß man den gemeinen Schwefel auch brauchen könne in ſolchen Chymiſchen Arbeiten, wo man ein oleum virrioli nehmen ſolte, daß man alſo durch den Schwefel viele Köſten erſparen kan. Alſo, da zu dem ſale mirabili Glauberi, ingleichen arcano duplicato ein oleum vitrioli erfordert wird, ſo, kan man ſtatt deſſen den gemeinen Schwefel dazu nehmen, nur iſt dreyfaches Gewicht nöthig, weil ſein acidum gar ſchwach gegen das oleum vitrioli iſt. Z. E. wenn man 1 Pfund Küchenſalz mit 3 Pfund gemeinen Schwefel vermiſchet, wohl calcinirt und hernach auslaugt, ſo bekommt man in der Cryſtalliſation ein ſal mirabile Glauberi. Und wenn man 3 Pfund gemeinen Schwefel mit einem Pfund Salpeter nach und nach detoniret, hernach noch wacker calciniret, auslauget und cryſtalliſiret, ſo bekommt man ein arcanum duplicatum.

Da nun dieſe Zertrennung des gemeinen Schwefels zeiget, a) daß in dem Schwefel eine brennende Materie ſey, b) ein acidum vitrioli und c) eine Erde, ſo ſchlieſſet man mit Recht, der gemeine Schwefel beſtehe aus dieſen 3 Stücken. Wenn man nun folgends zeigen kan, daß aus dieſen 3 Dingen ein gemeiner Schwefel zuſammen geſetzet werden könne, ſo iſt dieſer Schluß unwiderſprechlich.

§. 2.

Gemeinen Schwefel zu machen.

Man miſchet 1.) olei vitrioli und therebinthinæ gleiche Theile unter einander, ſo, daß das oleum vitrioli nach und nach in das oleum thereb. getragen werde, da erhitzet und brauſet es gewaltig, und färbet ſich roth und riecht wie Citronen, damit aber

aber dieſe beyde Oele ſich deſto beſſer mit einander vereinigen, läſſet man es etliche Tage in Digeſtion ſtehen, ſo wird der Geruch zwar ſtärker aber auch unangenehmer. Faſt auf eben ſolche Art hat auch Kortholt eine Salbe zu den Krebsſchäden gemacht, da wird oleum vitrioli in eben ſo viel gutes Baumöl hinein getragen, brav umgeſchüttelt, hernach das überflüßige acidum mit Waſſer brav abgewaſchen, ſo bleibet ſolche Salbe zurück. Wir haben nun in dem oleo vitrioli ein ſtarkes acidum, in dem oleo thereb. iſt der brennende Zeug nebſt der Erde, denn es gibt einen Rus. Alſo haben wir alle 3 Stücke, ſo §. 1. in dem gemeinen Schwefel gefunden wurden. Daß es aber ſo ſtark ſich erhitzet und brauſet, iſt Urſache, weil das oleum thereb. theils ein ſtarkes ſulphureum iſt, von dem das acidum vitrioli zertrennet und dadurch die Feuertheilgen losgeſtoſſen werden. Es iſt auch in dem oleo thereb. vieles alcaliſches Salz, wovon auch die Efferveſcenz kommt. Man kan auch ſtatt des olei thereb. jeden fetten und ſchwefeligten Körper nehmen. Es möchten aber dennoch theils zu viele ſauere Theilgen theils aber zu wenig Erde dabey ſeyn, ſo tröpfelt man 2.) ſo lange oleum tart. p. d. hinein, bis es nicht mehr brauſet, da iſt man verſichert, daß das überflüßige acidum gedämpfet, und auch gnugſame Erdtheilgen nun da ſind, daher wird es auch ein dicklichter liquor, iſt faſt wie eine Seife. Aus dieſem liquore kan man nun den gemeinen Schwefel auf doppelte Art heraus ſcheiden. Man kan es entweder 3.) in eine gläſerne Retorte thun und aus dem Topfofen gelinde deſtilliren, ſo gehet a) ein gelblichtes helles Oel, ſo ſtark riechet

und ſchmecket, das iſt noch eine Art vom oleo therebint: weil ſich nicht alles hat mit dem acido vereinigen können; dabey kommt auch ein ſcharfes phlegma, hernach kommt b) ein dickeres Oel, welches ſüslicht iſt, und wie das Wachsöl riechet, ſolches iſt das überflüßige acidum mit den öligten Theilen vermiſchet; alsdann kommt c) ein recht dicklichtes Oel, welches dem Wachsöl vollkommen gleich iſt. In der Retorte aber bleibet d) ein caput mortuum, ſo gelblicht iſt, ſalzigt ſchmecket und wie faule Eyer riechet. Oder man kan auch 4.) wenn man die Oele N. 3. a, b und c nicht achtet, die N. 2. erhaltene maſſam austrocknen, in einen Schmelztiegel thun und glüend machen, ſo fängt es gleich an zu brennen, das iſt das Therbentinöl, welches ſich noch nicht mit dem acido vereiniget hat, hernach riechet es wie ein olibanum; wenn man aber einen Geruch merket wie von einem gemeinen Schwefel, ſo decket man den Tiegel zu und nimmt ihn aus dem Feuer heraus, ſonſten dörfte der gemeine Schwefel auch mit verbrennen, ſo bekommt man einen ſalzigten Körper, der da wie gemeiner Schwefel riechet, und gelbe und rothe Farbe hat. In dieſem und dem N. 3. lit. d erhaltenen Körper ſtecket nun der gemeine Schwefel, er hanget aber noch an dem fixen alcali an, und da ſolches die Entzündung und Flamme der ſulphuriſchen Theile hindert, ſo muß man es davon ſcheiden, dazu brauchet man die Regel von der Präcipitation, wo ein ſulphur mit einem alcali aufgelöſet iſt, da kan man es durch ein acidum präcipitiren. Solches iſt nun hier, alſo darf man nur 5.) das caput mortuum N. 3. lit. d oder das in N. 4. hinterbliebene mit Waſſer wacker aus-

kochen, die Lauge filtriren, und durch einen deſtillirten Weineßig präcipitiren (man könte auch andere acida nehmen, aber da dörfte geſagt werden, der mineraliſche Schwefel hätte in dem acido geſtecket) ſo erhält man ein graues Pulver, welches alle Eigenſchaften eines gemeinen Schwefels hat. Alſo iſt ſolches ein durch Kunſt gemachter gemeiner Schwefel. Da man nun aber hieraus ſiehet, daß aus einem acido, Erde und brennenden Körper ein gemeiner Schwefel heraus gebracht werden kan, dergleichen Körper aber es noch gar mancherley gibt, alſo kan man noch auf andere Arten dergleichen Schwefel an den Tag bringen, welche ich nun noch anführen muß.

§. 3.

Gemeinen Schwefel mit ſale colcotharis vitrioli und ſpiritu vini zu machen.

Man nimmt 1.) colcothar vitrioli, lauget ſolches aus. Darinne hat man nun das acidum vitrioli nebſt einer zarten Erde. Es möchte aber dennoch nicht gnug Erde und hingegen noch zu viel acidum dabey ſeyn, dahero vermiſchet man 2.) ſolches Salz, wenn man davon 2 Loth genommen hat, mit 2 Quintlein ſalis tartari, ſolches ſchmelzet man in einem Schmelztiegel, ſchüttet darauf 3.) nach und nach 2 Loth ſpir. vin. rectif. der aber nicht über ein alcali abgezogen ſeyn darf, denn ſonſten hat er ſchon zu vielen Schwefel verlohren. Man trägt etwa ein Quintlein auf einmal ein, ſo entzündet es ſich, weil nicht alle ſulphuriſche Theile des ſpirit. vini gleich zu ſtarken Zuſammenhang gelangen können, die Theilgen aber, die da unmittelbar dieſes Salz berühren, die bleiben

han-

hangend. So oft als man etwas vom ſpiritu vini hinein getragen hat, ſo oft höret es auf zu ſchmelzen, da muß man es zudecken und warten, bis das Salz wieder fließet, alsdann gieſſet man wieder ſpir. vini zu und ſo fort bis die 2 Loth eingetragen ſind; alsdann hält man 4.) noch mit dem Feuer an, bis es anfängt wie gemeiner Schwefel zu riechen, da nimmt man es heraus, wenn es kalt worden, ſiehet es auf den Bruch theils roth theils gelblicht aus, und iſt eine Art von dem ſogenannten hepate ſulphuris; damit nun die überflüßige Salze davon geſchieden werden, ſo lauget man es aus und präcipitiret mit deſtillirtem Weineßig einen gemeinen Schwefel heraus.

§. 4.

Noch andere Arten den gemeinen Schwefel zu machen.

Da man nun weiß, daß ein gemeiner Schwefel aus 3 Theilen, nemlich dem acido, brennenden Materie und einer Erde beſtehet, dergleichen Theile aber auch in andern Körpern, als welche §. 2 und 3. angegeben worden, zu finden ſind, ſo kan man ſolchen auch aus andern Körpern darſtellen. Alſo, da das acidum vitrioli zu finden iſt in dem tartaro vitriolato, arcano duplicato, ſale mirabili Glauberi, gebrannten Alaun, ſo kan man ſolches nehmen ſtatt des Salzes aus dem colcothare vitrioli, und ſtatt des brennenden Zeugs aus dem oleo thereb. oder ſpirit. vini kan man jedes brennendes Oel nehmen, als ol. petr. ſuccini, auch therebinthinam in Subſtanz, die ſtinkenden Oele aus den Vegetabilien und Animalien, gebrannte Beine, Holz und Kohlen, auch die Steinkohlen, und ſolcherley Dinge mit einander im Feuer halten, bis es eines gemeinen Schwefels Geruch von

ſich

ſich gibt, hernach die maſſam mit Waſſer auslaugen, filtriren, ſo wird man mit deſtillirtem Weineßige einen gemeinen Schwefel heraus präcipitiren. Aus dieſen Verſuchen können wir ſchon zum voraus einſehen, daß auch ein vegetabiliſcher und animaliſcher Schwefel in einen mineraliſchen verwandelt werden könne. Ferner zeigen ſie auch die Urſache an, warum man in der Medicin ſo viel auf einen gereinigten Schwefel halten müſſe. Denn darinne iſt enthalten der reinſte Theil von dem acido, das principium ſulphureum und alcalicum, ingleichen auch die allerzärteſte Erde.

Dieſe Verſuche lehren uns nun auch, was ſulphuriſche Körper und was auch das ſulphuriſche principium ſey. Es iſt nun zwar nur ein einziges principium ſulphureum, aber deswegen muß man doch nicht ſchlieſſen, daß auch die ſulphuriſchen Körper einerley ſeyn, denn dieſe ſind wegen verſchiedener anhangender Körper gar ſehr unterſchieden; alſo iſt allerdings der ſulphur aus dem Golde und antimonio beſſer als der gemeine Schwefel. Es iſt alſo ein ſchwefeligter Körper derjenige, welcher da, wenn Feuer dazu kommt, eine Flamme abgibt; alſo da Holz, Kohlen, Beine, gemeiner Schwefel und Zink in dem Feuer brennen, ſo heißt man ſie ſulphuriſche Körper. Nur muß man nicht meinen, als wenn ſonſt nichts bey ſolchen Körpern befindlich ſeyn dörfe, ſondern, wenn ſie brennen, heiſſen es ſchwefeligte Körper oder auch gerade weg Schwefel. Man darf auch nicht umgekehrt ſchlieſſen, daß, wenn die Körper nicht brennen, auch kein Schwefel darinne ſey. Denn man wenige Körper finden wird, welche

che keinen Schwefel bey ſich hätten, denn wenn ein Schwefel an andern fixen Körpern feſt anhanget, gehet er in keine Flamme. Deswegen haben die Chymiſten ein anderes Kennzeichen angegeben, dadurch ſie die Gegenwart des Schwefels in einem Körper andeuten, ſie ſagen nemlich, wo ein Körper eine Farbe hat, da iſt auch Schwefel, wo aber ein ſchwefeligter Körper iſt, davon ſagen ſie, was da brennet, das iſt ein Schwefel. Dieſe Schwefel finden wir nun in allen 3 Reichen, nemlich im vegetabiliſchen, animaliſchen und mineraliſchen Reiche.

§. 5.

Was wir für Schwefel in dem vegetabiliſchen Reiche haben.

Zu den ſchwefeligten Körpern des vegetabiliſchen Reichs ſind zu rechnen 1.) die vegetabiliſchen Oele ſowol die deſtillirten als ausgepreßte und flüſſige Balſame, 2.) die Reſinen und gummata, dahin auch therebinthina und trockene Balſame gehören; 3.) der Campher, 4.) das Honig und das Wachs, 5.) der ſpiritus vini, 6.) der Zucker, 7.) die Kohlen.

§. 6.

Was wir für Schwefel in dem animaliſchen Reich haben.

Zu den Schwefeln des animaliſchen Reichs werden gerechnet 1.) die Milch und Butter, 2.) der rothe Theil im Geblüt, 3.) die deſtillirte Oele aus den thieriſchen Körpern, 4.) das Fett der Animalien, 5.) die zurückgebliebene Kohle aus den deſtillirten Animalien.

§. 7.

Was wir für Schwefel in dem mineraliſchen Reiche haben.

Dahin gehören 1.) der gemeine Schwefel, 2.) der Agtſtein, 3.) der ambra, 4.) das oleum petræ, 5.) die Steinkohlen.

Die Metalle haben zwar auch vielen Schwefel bey ſich, weil man ſie durch Benehmung des Schwefels in eine Aſche verwandeln, und durch Zuſetzung des Schwefels wieder als ein Metall darſtellen kan. Weil ſie aber nicht brennen, ſo werden ſie unter die ſchwefeligte Körper nicht gerechnet.

§. 8.

Worinn alle die Schwefel mit einander überein kommen.

Weil wir das principium ſulphureum doch niemalen alleine ſchaffen können, und doch nöthig iſt, daß man deſſen Natur kennen lerne, ſo kan man ſolches am beſten erkennen, wenn man acht hat, was man bey allen ſulphuriſchen Körpern antrift. Dahin gehöret nun 1.) daß alle die ſchwefeligte Körper heterogene Körper ſind, denn man trift theils Waſſer theils Salz, theils zu viel Erde darinne an. Das Honig iſt ſüſſe, die Milch auch, Kohlen geben oft einen narcotiſchen tödtlichen Dampf von ſich; 2.) aber es mögen flüßige oder trockene Schwefel ſeyn, ſo geben ſie, wenn ſie verbrannt werden, einen Rauch von ſich, welcher ſich als ein trockener ſchwarzer Körper in der Höhe anſetzet, und Rus heiſſet. Wenn es ein ächter Rus iſt, ſo wird er zwar noch glüend, aber hernach wird es eine weiſſe Erde, welche keine Glut wieder abgeben kan. Daraus man ſchlieſt, daß, wenn das ſchwarze oder rußigte Weſen den Körpern fehlet, daß ſie keine brennende Körper mehr ſeyn. Als, wenn man den Zunder zu einer weiſſen Aſche brennet, ſo fängt er kein Feuer mehr. Der ſpiritus vini und der gemeine Schwefel gibt nun keinen Rus, wenn er angebrannt worden; aber deswegen kan man doch nicht läugnen, daß in ſolchen Dingen eben

auch ein Rus ſtecke. Es iſt in dem ſpiritu vini gar vieles Waſſer, denn wenn man unter zinnern Aludels den ſpirit. vin. abbrennet, ſo bekommt man 7 Theile Waſſer, alſo iſt nur ein Achtel davon ein brennendes Weſen. Vor ſolchen vielen Waſſertheilgen findet man keinen Rus, daß er aber doch auch ſolche Theilgen bey ſich habe, zeigt die Deſtillation des olei ætherei vitrioli oder der naphthæ, denn da bleibet eine Materie zurück wie ein Rus; daß ſolcher allein aus dem oleo vitrioli komme, iſt nicht wohl zu glauben. In dem gemeinen Schwefel iſt ſolcher Rus mit ſo vielen flüchtigen Salzen verſehen, welche ihn noch aufgelöſt mit fortführen. Es ſetzt doch aber ſich in der Verfertigung des olei ſulphuris per campanam §. 1. oben in dem Helm eine weiſſe Erde an. Alle die andern Körper aber geben einen Rus ab; wenn es feuchtes Holz iſt, ſo ſetzet ſich wohl auch ein Rus an, der glänzet und noch einmal eine Flamme abgeben kan, aber es gehen von dem naſſen Holze gar viele Theile mit fort, welche noch nicht deſtruiret ſind. Der rechte Rus iſt nun das einzige, welcher aus einem deſtruirten Schwefel zurücke bleibet, alſo können wir auch daraus hauptſächlich ſchlieſſen, was ein principium ſulphureum ſey. Ehe aber ſolches gezeigt werden kan, müſſen wir erſt die ſulphuriſchen Körper nach einander durchgehen, theils damit man zeigen könne, daß ſie alles das beſitzen, was zu einem principio ſulphureo nöthig ſey, theils aber auch noch dieſe ſulphuriſche Körper recht durchzugehen.

§. 9.

Von den Oelen.

Man nennet überhaupt alle dickligte fluida ein

Oel (§. 10. p. 468.). Wenn ſie unter die ſchwefeligten Körper aber ſollen gerechnet werden, ſo müſſen ſie brennen. Alſo beſtehen ſolche 1.) den meiſten Theil aus einer brennenden Materie, 2.) aus Waſſer, 3.) aus Salzen, und die theils ſauern theils alcaliſchen und 4.) einer Portion Erde. Daß die brennende Materie oder Phlogiſton das meiſte in den Oelen ausmache, ſiehet man daraus, daß das meiſte davon in der Flamme fortgehet. Das Waſſer zeigt derſelben Flüßig- oder Durchſichtigkeit. Wenn man auch ein Oel auf einen Kalk ſchüttet und mittelſt des Topfofens aus einer Retorte deſtilliret, ſo bekommt man vieles Waſſer. Die Salze erkennet man aus derſelben Geſchmack, daß auch ſauere Salze darinne ſind, ſiehet man daraus, weil ſie mehrentheils ſüslicht ſchmecken, und die Metalle auch angreifen, dahero man zum Uhren das Oel erſt mit Bley präcipitiret. Das Anisöl ſchieſſet auch mit der Zeit in Cryſtallen. Die alcaliſchen Salze verräth ihr ſcharfer Geſchmack, beſonders haben die aromatiſchen Oele vieles alcali bey ſich.

§. 10.

Von dem Unterſchied der Oele unter ſich ſelbſt.

Die Oele ſind gewaltig wegen vielerley Umſtände und in ſich habenden verſchiedenen Theilen unter einander ſelbſt unterſchieden, als

1.) Wegen derſelben Zubereitung, da ſind ſie a) die ausgepreßten oder b) infuſa und c) deſtillata.

2.) Wegen ihres verſchiedenen Geſchmacks, Geruchs und Farbe, welches alles von der verſchiedenen Mixtion herkommt.

3.) Wegen ihrer Flüchtigkeit und Fixität. Es hält zwar kein einzig Oel das Feuer aus, weil wir aber auch flüchtige Körper in Betracht gegen andere Körper, die noch flüchtiger ſind, fix nennen, ſo kan es auch hier ſo gelten.

4.) Sind ſie auch wegen ihrer Flüchtigkeit unterſchieden. Etliche ſind ſehr flüßig, welches beſonders die deſtillata ſind, andere ſind viſcider beſonders ſind ſolches die ausgepreßten.

5.) Unterſcheiden ſie ſich wegen ihrer verſchiedenen Wirkung,

6.) Auch wegen ihrer verſchiedenen beſondern Schwere.

Die ausgepreßte Oele haben ſelten einen ſo penetranten Geruch und Geſchmack als wie die deſtillirten. Doch ſind einige davon ausgenommen; als das oleum citri, Pergamottæ, der friſchen Pomeranzenſchalen und das oleum Kickin, welches ſie in Indien aus kleinen ſchwarzen Körnern, welche aromatiſch ſchmecken und purgiren, auspreſſen, ingleichen auch das oleum macis und nuc. m.

Die deſtillirte Oele werden entweder mit Waſſer gemacht, da heiſſen ſie olea ætherea auch eſſentialia, weil ſie eben den Geſchmack und Geruch haben, als der Körper hat, woraus ſie gemacht worden; oder man deſtilliret ſie ohne Waſſer heraus, da gibt es aber übelriechende dicke und brenzeligte Oele ab. Etliche Oele haben mehr alcali andere mehr acidum bey ſich. Die ausgepreßte Oele ſind ſchwerer als wie die deſtillirten, doch gibt es auch einige deſtillirte Oele, welche ſehr ſchwer ſind, als z. E. das Zimmt-Nelken- und Saſſafraßöl, dieſe ſinken im Waſſer unter.

ter. Einige Oele ſehen ſo weiß als das Waſſer aus, andere hingegen haben eine Farbe. Die empyrevmatiſchen ſind gelbe, roth, auch oft ſchwarz. Das Wermuthöl iſt dunkelgrün, das Rautenöl iſt braun, das oleum millefolii und chamill. rom. iſt blau.

§. 11.

Von den ausgepreßten Oelen.

Wie die Oele ausgepreßt werden, iſt jedermann faſt bekannt, und hat man jetzo gar Oelmühlen, wo in groſſer Menge das Lein- Mohn- Rübeſamen-Safrankern- Nuß- und Beenöl, ingleichen auch aus den Oliven gepreßt und geſchlagen wird. Man brauchet zu gar vielen Oelen das Feuer, damit die Oeltheilgen in ihren Zuſammenhang mit den Erdtheilgen getrennet werden, wie p. 275. §. 53. ſchon angeführet worden. In den Pharmacien werden nur das Eyer- und Mandelöl gemacht auf folgende Art:

Es werden die Eyer faſt auf eine Stunde lang geſotten, die Eydottern heraus genommen und kleine gehackt, alsdann in einem wohl verglaſurten Tiegel über gelindes Feuer geſetzt, wohl umgerührt, wenn ſie feuchte worden, preſſet man ſie durch ein Tuch aus, das Zurückgebliebene wieder klein gehackt und aufs Feuer geſetzt, bis ſie wieder feuchte werden, dann ausgepreßt, und ſo fort, bis ſie kein Oel mehr von ſich geben. Solches Oel iſt ein balſamiſches Digeſtiv und beſonders in Halswunden wohl zu gebrauchen. Auf ſolche Art wird auch das Mandelöl erhalten, wenn ſie nemlich abgebrühet und geſcheelet worden, werden ſie kleine gehackt und eben ſo tractiret, als wie die Eydottern. Wie man durch bloſſe Sonnenhitze aus den Vegetabilien die Oele erhalten könne, iſt

p. 276. gezeigt worden. Auch kan man ſie ohne Sonnenfeuer erhalten mit der Maſchine Fig. 114. p. 364.

§. 12.

Von den gekochten Oelen.

Man nennet zwar mehrentheils die Oele ſo, wenn dieſe oder jene Species mit Oel gekocht worden. Aber es gibt auch vegetabilia, welche durch Auskochung mit Waſſer ein Oel von ſich geben. Z. E. wenn man die friſchen Früchte oder Beere von Lorbeerbaum recht klein macht und in einer zinnern zugeſchraubten Flaſche wohl auskocht, hernach kalt werden läßt, ſo kan man oben ein ſchönes Lorbeeröl abnehmen, ſolches heißt auch oleum laurinum coctum. Wenn man folgends in dem digeſtore papiniano Fig. 123. Tab. XV. ſolches auskochete, würde man noch mehr Oel erhalten. Durch eben ſolches Auskochen erhält man auch aus dem animaliſchen Reich ein Oel, dahin gehöret, wenn man alles Fett auskocht, gerinnen läßt, hernach in einer von Lindenholz gedreheten Büchſe an die Sonne hängt und heraus tröpfeln läßt. Das Klauenfett-Oel ſetzet ſich auch oben ab, wenn ſie die Knochen auskochen zum Leim, und iſt gar viel daran gelegen, wenn man einen guten Leim haben will, daß man das Fett davon ſcheide, denn wo dieſes dabey bleibet, nutzet der Leim nichts. Man ſolte alſo die Leimbrühe, ehe ſie inſpißirt wird, erſt in rechter Kälte eine Nacht ſtehen laſſen, damit das Fett davon ſcheiden müſte.

§. 13.

Von den oleis infuſis.

Dieſes iſt ein Verfahren, wodurch man lernet

die

die flüchtigſte Theile eines vegetabiliſchen oder auch animaliſchen Körpers beyzubehalten und als ein Oel darzuſtellen. Man gieſſet nemlich ein Baum- oder Oliwenöl, Mandel- oder Beenöl auf animaliſche oder vegetabiliſche Körper, läſſet ſolches in gelinder Wärme digeriren. So machen ſie das Oel der Scorpionen, der Kellerläuſe und Spinnen; ingleichen werden auch die flores anethi, liliorum alborum, hyperici, arnicæ und andere mehr mit Oel digerirt, ſo nennen ſie ſolches Oel zwar nach dem Namen des Körpers, auf welchen ſie das Oel gegoſſen, es beſitzet aber gar wenig von des Körpers ſeinen Theilgen. Denn da man viel Oel aufgießt, ſo verſtopfet ſolches die poros des genommenen Körpers, hernach bleibet alles in dem Körper zuſammen ſtecken, weil er nun gar ſtark zuſammen hängt, da das Oel in die poros eingedrungen, alſo ſoll man ſich hüten, daß das Oel die Körper nicht berühren könne. Dieſes recht anzuſtellen, hat Kunkel eine geſchickte Art angegeben. Man imbibirt nemlich eine Menge Baumwolle mit ſo viel Been- oder Mandelöl als ſie ertragen kan, hernach legt man auf den Boden von einem Zuckerglaſe eine Schicht Baumwolle etwa eines halben Fingers dick, hernach eine Schicht von dem Körper, woraus die flüchtigen Theile mit dem Oele ſollen vereiniget werden, dann wieder eine Schicht von der mit Oel getränkten Baumwolle und ſo S. S. S. fort, bis das Glas voll iſt, und oben die letzte Schicht von ſolcher Baumwolle iſt. Hernach bindet man das Glas mit Rindsblaſe zu und ſtellet es in gelinde Wärme, läſſet ſolches darinne ſo lange ſtehen, bis die Körper ihre Farbe ändern und ſchwarz werden wollen, da muß

man die Baumwolle behutſam heraus nehmen, und mit ſolcher wieder mit friſchen Körpern S. S. S. machen und eben ſo verfahren, auch ſolches zum drittenmal wiederholen. Hernach wird die Baumwolle ausgepreßt, da erhält man ein Oel, welches mit den flüchtigen Theilen des Körpers, ſo man damit tractiret, angefüllet iſt. Auf ſolche Art erhält man aus den wohlriechenden Kräutern die allerwohlriechendeſte Oele, als aus Meliſſe, weiſſen Lilien, Tuberoſen, Mayenblumen, Narciſſen, Violen, Orangeblumen und andern wohlriechenden Vegetabilien. Es gibt auch ſchöne deſtillirte Waſſer ab, wenn die mit Oel getränkte und von ſolchen flüchtigen Theilen geſättigte Baumwolle in die Deſtillirblaſe in Waſſer gethan und deſtilliret wird. Auf ſolche Art kan man ein ſchönes Oel aus den floribus arnicæ machen.

§. 14.

Von den deſtillirten Oelen.

Die deſtillirte Oele ſind nun die ætherea oder eſſentialia, die mit Waſſer überdeſtillirt werden, und dann die empyrevmatica, welche im offenen Feuer deſtillirt werden. Die ætherea ſind von penetrantem Geruch, weil ſie einen gewaltig flüchtigen ſpiritum bey ſich haben. Sie unterſcheiden ſich von den ausgepreßten Oelen, 1.) daß ſie ſich mehrentheils, wenn ſie ächt ſind, im ſpiritu vini auflöſen laſſen, die ausgepreßten Oele aber nicht; 2.) ſind ſie flüchtiger, 3.) laſſen ſie ſich viel ſchwerer mit einem fixen alcaliſchen Salze vereinigen, als wie die ausgepreßte Oele; 4.) ſind ſie flüßiger, 5.) brennen ſie viel ſtärker als die ausgepreßten, 6.) riechen und ſchmecken ſie ſchärfer. Sie unterſcheiden ſich aber auch unter ſich

ſelb-

ſelbſten, a) eins iſt ſchwerer als das andere, oder b) flüchtiger, c) findet ſich auch ein Unterſchied in der Vermiſchung mit dem ſpiritu nitri flammifico, da zündet ſich das Nelkenöl an, wenn es mit einander vermiſchet wird, die andern aber nicht, wovon Hofmann in ſeinen obſervationibus gehandelt hat, d) riechen und ſchmecken ſie immer anders. Wie ſolche verfertiget werden können, iſt p. 276 bis 278. p. 364. 425. 428. und 430. weitläuftig gezeigt worden. Hier iſt nur zu merken, daß die deſtillirte Oele, wenn ſie gut bleiben ſollen, allezeit in vollen Gläſern aufbehalten werden müſſen, denn wo das Glas nur halb voll iſt, gehet das flüchtige in die in dem Glaſe befindliche Luft über. Die deſtillirte Oele werden gebraucht das viſcidum in den Körper zu reſolviren, ingleichen erſetzen ſie die Lebensgeiſter und dämpfen die giftige Schärfe in dem Menſchen. Man rechnet ſie zwar mit unter die hitzigen Medicamente, das würden ſie thun, wenn ſie in zu ſtarker Doſi gegeben würden; wer ſie aber im Fall der Noth recht zu gebrauchen weiß, wird in den hitzigſten und giftigſten Fiebern die ärgſte Hitze tilgen. Denn wir haben bey den deſtillirten Oelen darauf eben nicht zu ſehen, daß ſie ſo ſcharf brennen, wenn ſie angezündet ſind, das kan ja in unſern fluidis nicht geſchehen, ſondern wir müſſen ihre zarte Schwefeltheile in Betracht ziehen, damit umgeben ſie die zarten Salztheilgen, alſo verlieren ſolche theils ihre Subtilität und können nun auch ſo ſtark nicht anhangen, da gehet ihre ſtärkſte Gewalt verlohren, daher kommt es, daß die Indianer die hitzigſten Fieber mit oleo cinnam. und ligni cajaput vertreiben.

§. 15.
Von den empyrevmatiſchen Oelen.

Die empyrevmatiſche Oele werden aus dem vegetabiliſchen und animaliſchen Reich durch offenes Feuer ohne Zuſetzung eines fluidi heraus getrieben. Sie kommen mit den ausgepreßten und deſtillirten Oelen überein, daß ſie zäher ſind als das Waſſer ſich auch nicht mit dem Waſſer vereinigen, und viel brennende Materie bey ſich führen. Sie unterſcheiden ſich hingegen von denſelben im Geruch und Geſchmack, ſie ſtinken und ſchmecken garſtig, ſind ſehr brenzeligt, ſind auch viel viſcider als die andern Oele, ingleichen dunkler an der Farbe, ſie haben auch mehrentheils eine groſſe Menge von einem flüchtigen Urinſalze bey ſich. Darinne unterſcheiden ſie ſich auch unter einander ſelbſten. Die aus dem animaliſchen Reich haben mehr flüchtiges Urinſalz, die aus den Vegetabilien aber viel ſaueres Salz in ſich. Man ſuchet ſie auf verſchiedene Art von ihrem Geſtank und garſtigen Geſchmack zu befreyen, davon ſchon die beſten Arten p. 412. und im §. 9. p. 958. angegeben worden. Man macht beſonders aus dem Stinköl des Weinſteins ein Mittel wider Gicht, Podagra, Quartanfieber und Waſſerſucht. Man ſchüttet es nemlich in einer gläſernen Retorte auf geſtoſſen Glas oder reine pulveriſirte Kieſel, ſo daß das Glas oder Kieſel davon wie ein Brey werde, deſtilliret das Oel im Topfofen herüber, wenn das Oel noch nicht helle gnug iſt, kan man es wieder auf Glas oder Kieſel ſchütten und es herüber deſtilliren, ſolches thut man ſo oft bis es helle und klar wird. Dieſes Oel verſetzet man mit gleichen Theilen eines blanchirten olei vitrioli, und de-

ſtilliret das Oel herüber. Solches Oel wird mit 3 Theilen deſtillirtem Regenwaſſer vermiſcht, und abdeſtillirt, damit es ja nicht zu viel acidum beybehalten möge, waſchen ſie es auch noch mit einer alcaliſchen fixen Lauge ab. Solches gereinigte Oel vermiſchen ſie mit 2 Theilen ſpir. vini rectificatiſſimi, deſtilliren es wieder herüber. Damit hernach aller ſpiritus vini davon geſchieden werde, ſo vermiſchen ſie es wieder mit 4 Theilen deſtillirtem Regenwaſſer und deſtilliren es wieder herüber. Man brauchet es auch in der Epilepſie wie das oleum animale Dippelii, nur muß man ehe dergleichen gegeben wird, vorhero etlichmal laxirt haben. Wenn man darauf etwas von ſolchen oleis gibt, bekommen ſie einen recht erquickenden Schlaf.

§. 16.

Von den flüßigen balſamis.

Das Wort Balſam wird gar in vielerley Verſtande genommen, bald verſtehen ſie ein fluidum gummi reſinoſum, welches entweder von der Natur oder von der Kunſt hervorgebracht worden, bald auch vegetabiliſche trockene gummi Reſinen darunter, dahero ſie die Balſams in trockene und flüßige getheilt haben. Wegen ihrer Wirkung verſtehet man darunter ſolche Körper, welche die Zuſammenheilung der Wunden befördern, die Lebensgeiſter erſetzen, und die Fäulniß in dem Körper verhindern. Wie wir die flüßigen Balſams in der Natur finden, iſt es mehrentheils ein öligtes Weſen, ſo in den hitzigen Ländern aus aromatiſchen Gewächſen heraus quillet und alſo mit dem ſchwefeligten brennenden Geiſt diluiret und vermiſchet iſt, dahero auch die durch Kunſt zu-

ſammen geſetzte flüßige Balſams aus ſpiritu vini und oleis deſtillatis beſtehen, alſo kommen ſie mit den Oelen ziemlich überein. Unter den natürlichen haben wir den balſamum Aſiaticum oder Jerichoaticum oder opobalſamum verum, wormit auch ziemlich überein kommt der balſamus de Mecha, welcher unter die tincturam bezoard. genommen, recht gute Dienſte in hitzigen Fiebern leiſtet und den Gift tilget. Er muß aber ächt ſeyn, mehr weiß als gelblicht, nicht ſo dickligt, ſondern flüßig, und wenn man ihn in ſpir. vin. rectif. tröpfelt, ſo muß er ſolchen wie eine Milch alsbald machen, und wenn man es eine kurze Zeit ſtehen läßt, muß der ſpiritus wieder helle werden und ſich nichts zu Boden ſetzen. Solche balſama ſind auch der Balſam de Tolu, de Peru, de Copaiba. Der Peruvianiſche Balſam iſt eine fürtrefliche Medicin in den veneriſchen Krankheiten, Lungen- und Schwindſucht, da tilget er alle ſcharfe Salze und ſtärket dabey. Nur iſt ſchade, daß man ihn ſelten ächt bekommt. Daher ich lieber des trockenen Peruvianiſchen Balſams in Schalen oder opobalſami ſicci mich bediene, und ſolchen in einer ächten tinctura antimonii auflöſe. Weil man nun die natürlichen Balſams ſelten recht ächt bekommt, und ſie doch auf den menſchlichen Körper gar groſſen Nutzen haben, ſo hat man ſolche durch Kunſt zu machen geſuchet, welche künſtliche Balſams, ſo ſie recht gemacht werden, die natürlichen gar oft übertreffen. Man findet davon jetzo gar verſchiedene Recepte. Anfangs hat man dergleichen Verfertigung gar geheim gehalten. Es kommt die ganze Sache darauf an, daß man von aromatiſchen und wohlriechenden

Kör-

Körpern die Schwefeltheilgen mit einem ſpirit. vini rectif. vereiniget, dazu ſind nun hauptſächlich zweyerley Wege. Der eine iſt, daß man von dergleichen Körpern einen ſtarken ſpiritum vini davon abdeſtilliret, dazu nimmt man gerne ſpiritus, die über Waſſer abdeſtilliret worden, damit ſie den widrigen Brantweingeruch verlohren haben und deſto mehr wohlriechenden Schwefel in ſich nehmen möchten. Hofmann hat deswegen gar den ſpiritum, der aus fermentirten Roſenblättern gemacht wird, genommen. Solche ſpiritus, wenn ſie auch die beſten aromatiſche Theile in ſich genommen haben, ſind dennoch gar zu flüchtig und noch nicht recht geſättiget, alſo löſet man in ſolchen noch etwas von deſtillirten aromatiſchen Oelen, balſamiſchen Reſinen und gummi auf, da erhält man die beſten Balſams. Die andere Art iſt kürzer und kan wieder auf verſchiedene Art erhalten werden, als a) wenn man in einer tinctura antimonii nach meiner Vorſchrift, verſchiedene ächte aromatiſche Oele und balſamiſche Reſinen und gummi auflöſet; b) wenn man in der naphtha vitrioli oder nitri oder ſalis communis dergleichen Olitäten auflöſet, ſo lange bis die naphthæ nicht mehr hervor riechen. Man kan auch dieſe ſpiritus und Balſams zuſammen ſetzen. Bey den vielerley Recepten kan mich hier nicht aufhalten, ſondern ich will hier nur von jeden eine Art anführen, welche allezeit die von einem Balſam verlangte Wirkung leiſten wird, als

N. I.

Einen balſamiſchen *ſpiritum* zu machen.

Man nimmt Styrac. calamit., opobalſ. ſicci, gummi Ladani, maſtich., myrrhæ von jeden 3 Quintlein, Rad.

Rad. Ireos flor., calam. arom., helen., fœnic., von jedem 1 Loth. Hyſſopen, Majoran, Tanaceten, Baſilikenkraut, Meliſſe, Ozymi von jedem eine halbe Hand voll. Mayenblümgen, Roſmarinblüten, Salbeyblüten, Roſenblätter, Hollunderblüten, von jeden 2 pugill. Aloesholz, Roſenholz, Jngber, Cubeben, Cardamomen, Lorbeern, Coriander, Fenchelſamen, Muſcatnuß, Muſcatblüten von jeden 1 Loth. Wachholderbeere, geſtoſſen Salmiac und ſal tartari von jeden 2 Loth. Hierauf werden etwa 8 Pfund von einem rectificirten Hollunderſpiritu p. 759. gegoſſen. Es muß vorhero alles wohl zerſchnitten und geſtoſſen werden. (wer den Hollunderſpiritum nicht hat, kan des Hofmanns ſeinen ſpiritum roſarum nehmen, oder auch einen wohl gewaſchenen ſpiritum vini p. 442.) Nachdem es etliche Tage maceriret worden, deſtilliret man in einem Kolben in B. M. den ſpiritum ganz gelinde über den Helm herüber. Man muß ſo viel möglich die Kräuter und Blüten friſch nehmen, man thut ſie in den Kolben, woraus man deſtilliren will, ſchüttet den ſpiritum hinein, ſetzet und verwahret darauf einen blinden Helm, und wie man die friſchen Kräuter und Blüten erhält, thut man ſie dazu, wenn alles beyſammen iſt, kommen die übrigen Species auch dazu.

N. 2.

Eine andere Art den balſamiſchen *ſpiritum* zu machen.

Es iſt ſchon oben p. 474. erinnert worden, daß die brennende ſpiritus wegen ihrer Flüchtigkeit nicht viel weſentliche Theile aus den Körpern überführen können. Alſo, wenn man recht viel balſamiſche Theile

aus den Kräutern in den ſpiritum haben will, ſo iſt am beſten man deſtillirt dergleichen Kräuter und Blumen mit Waſſer über, cohobiret ſolche Waſſer etlichemal wieder über friſche Kräuter und Blumen. Auf einen Theil ſolcher deſtillirten Wäſſer ſetzet man 4 Theil von dem ſpiritu vini der in der Boerhaviſchen Maſchine alcoholiſirt worden p. 443.

N. 3.

Noch eine andere Art den *ſpiritum balſamicum* zu machen.

Weil man auf die Art N. 2. den ſpiritum zu ſehr mit den deſtillirten Waſſern ſchwächen möchte, ſo kan man mit einer mit Beenöl getränkten Baumwolle den flüchtigen Geiſt von jedem Kraut und Blüten auf die §. 13. p. 981. beſchriebene Art ausziehen. Alle dieſe Baumwolle hernach zuſammen in einen Kolben thun und den rectificirten Hollundergeiſt darauf ſchütten, etliche Tage gelinde digeriren, und hernach den ſpiritum abgieſſen, ſo erhält man einen recht ſaturirten ſpiritum. Die zurückgebliebene Baumwolle kan man hernach in die Aquavitblaſe mit hinein werfen.

N. 4.

Einen *balſamum vitæ* zu machen.

Solchen kan man erhalten, wenn man in 2 Pfund von ſo einem ſpiritu balſamico N. 1. 2 oder 3. von dem oleo Cinnamom., Caryoph., de Cedro, Lavend, Anthos, Serpilli, von jeden 160 Tropfen, ol. lign. Rhod., Cardam. 80 Tropfen, macis 60 Tropfen hinein tröpfelt, dazu noch thut balſam peruv. 2 Loth Ambræ und Moſcheſſenz 2 Unzen, alles zuſammen wohl digerirt und decantirt, ſo hat man einen kräftigen Balſam. Manche rathen, man ſoll allezeit den vier=

vierten Theil herüber deſtilliren, und dann immer wieder zurück ſchütten, und ſolche Cohobation etwa viermal wiederholen. Wenn man aber einen etwas hohen Kolben oder langhälſigte Phiole nimmt, ſo braucht man es nur etwa 4 Wochen zu digeriren, denn da flieſt der ſpiritus immer wieder hinunter. Weil die deſtillirten Oele oft von ungleicher Stärke ſind, und alſo eins immer ſtärker riecht und ſchmeckt als das andere, und man doch nicht gerne hat, daß in ſo einem Balſam eines oder das andere hervor ſchmeckt, ſo hilft man ſich, daß man die Oele vorhero erſt zuſammen miſcht; wenn nun eins oder das andere noch hervor ſchmeckt, ſo thut man von andern Oelen noch ſo lange hinzu, bis keins für den andern empfunden wird. Will man ſolche Balſams roth gefärbet haben, ſo thut man rothen Sandel, Concionell oder Kermeskörner dazu.

N. 5.

Eine andere Art *balſamum vitæ* zu machen.

Es muß ein recht ſtarker ſpiritus vini ſeyn, wenn er die Olitäten und balſama recht aufſchlieſſen ſoll, hingegen meine tinctura antimonii ſchlieſſet ſie völlig auf. Alſo darf man nur die N. 4. angegebene Olitäten zuſammen miſchen, hernach in ein Pfund der tincturæ antimon. 4 Loth ächten opobalſami veri ſicci oder trockenen balſami peruv. in Schalen, da man am beſten thut, wenn man ſich ein ganzes Kürbisgen kauft, hinein thun, in der Wärme ſtehen laſſen bis er aufgelöſt, alsdann thut man etwa 8 Loth von den zuſammen gemiſchten Olitäten dazu, auch von Ambra und Moſcheſſenz von jeder 2 Loth und läßt es 24 Stunden digeriren. Nachhero werden 4 Pfund

von dem balſamiſchen ſpiritu N. 1. 2 oder 3 dazu geſchüttet, digerirt und decantirt.

N. 6.

Noch eine andere Art einen Lebensbalſam zu machen.

Wir haben ein menſtruum, welches die Olitäten vollkommen aufſchlieſt, auch den ambra flieſſend macht, wie das heiſſe Waſſer die Butter. Nun iſt der ambra eine koſtbare Medicin, wo er aber nicht recht aufgeſchloſſen iſt, können ihn gar viele, beſonders unter dem weiblichen Geſchlecht nicht in dem mindeſten ausſtehen. Solches menſtruum finden wir nun in den naphthis, alſo nimmt man etwa 16 Loth von einer naphtha vitrioli, nitri oder ſalis communis, löſet darinne 1 Loth ambra und 2 Quintlein Moſch auf, hernach tröpfelt man von den zuſammen gemiſchten Oelen N. 4. etwa 6 Loth hinein, thut auch 4 Loth von pulveriſirten trockenen opobalſamo hinein, läſſet es etliche Tage in der Kälte ſtehen, rüttelt es zuweilen um, dann gieſſet man 2 Pfund von einem balſamiſchen ſpiritu dazu, (N. 1. 2 oder 3.) läſſet es wohl verſchloſſen etliche Tage, inzwiſchen aber zuweilen umgerüttelt ſtehen, und decantiret es alsdenn, da erhält man einen fürtreflichen obgleich theuren balſamum vitæ.

N. 7.

Die beſte Art von Lebensbalſam.

Weil immer ein menſtruum den einen Körper beſſer auflöſt als das andere, ſo bediene ich mich zu meiner Zuſammenſetzung des Lebensbalſams verſchiedener menſtruorum. Als erſtlich löſe ich in einem Pfund von meiner tinct. antim. 4 Loth trockenen opobalſami

mi und 2 Quintlein Moſch auf, dann thue 8 Loth von den zuſammen gemiſchten Olitäten hinein, laſſe alles zuſammen in gelinder Digeſtion ſtehen, wenn alles wohl aufgelöſt, ſchütte 3 Pfund von dem balſamiſchen ſpiritu N. 2. dazu und digerire es ferner. Zweytens löſe in 16 Loth einer naphthæ 1 Loth ambra auf, ſchütte gleichfals 2 Pfund von dem ſpiritu N. 2. hinein, wenn alles wohl aufgelöſet, ſchütte ſolches mit der erſten Solution zuſammen und verwahre es zum Gebrauch. Zu merken iſt, daß zwar wegen der naphthæ und tinct. antim. einige Präcipitation erfolget, aber man darf nur ſolchen Balſam auf dem Präcipitat ſtehen laſſen, ſo ziehet er alle die Kräfte wieder heraus, und man hat den Vortheil, daß in dieſem Balſam nicht ſo leichte etwas hervor ſchmecket, und gleichwol ſind die allerwirkſamſte Medicamente darinne bey einander. Man braucht ſolche Balſams ſowol innerlich als äuſſerlich. Innerlich zu nehmen tröpfelt man 10 bis 12 Tropfen auf ein Stückgen Zucker, nimmt es in Mund, und trinket eine Schale Thee oder Caffee, oder wenn es des Nachmittags iſt, auch ein Glas Wein darauf. Vor alte Leute iſt er beſonders gut, er ſtärket die Nerven, präſervirt für Schlagflüſſe, und reiniget das Geblüte. Aeuſſerlich braucht man ihn in hitzigen Fiebern auf die Pulſe und Schläfe zu ſtreichen. Wenn auch ſtarkes Erbrechen, Schluckſen, Colic und Durchfall da iſt, brauchet man ihn äuſſerlich aufzuſtreichen.

N. 8.

Wundbalſam zu machen.

Wenn ein ſolcher Balſam zur Heilung und Reinigung der Wunden gebrauchet wird, ſo heiſſet es ein Wund-

Wundbalſam. Wedel hat dazu genommen gleiche Theile von ſtinkendem Weinſteinöl und balſam. peruv. Stahl hat 3 Loth Eſſ. ſucc. 1 Loth Myrrhenessenz und 1 Quintlein olei thereb. zuſammen gemiſcht. Ich bediene mich folgendes. Ich nehme Agtſteineſſenz und eſſent. ocul. popul. von jedem 4 Loth, Myrrheneſſenz, Aloeeſſenz von jedem 1 Loth, und darunter vom oleo thereb. 1 Quintlein. Sonſten gibt es derſelben noch mancherley, von welchen man in den Geheimnißzeiten groſſes Werk gemacht, die jetzo aber in den diſpenſatoriis anzutreffen ſind.

Man kan auch die mineraliſchen Schwefel mit ſpiritu vini verſetzen und zu Balſams machen, dergleichen ſind nun die balſama ſulphuris, welche gleichfals in den diſpenſatoriis befindlich.

§. 17.

Von den Reſinen und Gummi.

Eine **Reſine** iſt ein harter zerbrechlicher ſchwefeligter Körper, welcher in der Wärme leicht zerflieſſet, im ſpiritu vini ſich auflöſen läßt, im Waſſer aber nicht, ſie hat einen ſcharfen Geſchmack, beſtehet, wenn es eine vegetabiliſche Reſine iſt, aus vielen öligten Theilen des vegetabilis, welche mit einem acido und fixen alcaliſchen Salze, auch etwas weniger Erden mit einander verbunden. Sie werden mehrentheils durch Kunſt aus den vegetabiliſchen Körpern hervor gebracht. Man nennet auch gar oft Körper, welche Reſinen eigentlich ſind ein Gummi, als das Gummi elemi, animæ, tacamahac iſt. Wir bekommen ſie aus vegetabiliſchen Körpern, welche viele ſchwefeligte und ſauere Salztheilgen in ſich halten. Daß

ſie ein Oel und ſaueres Salz bey ſich haben, ſiehet man daraus, daß wir die Reſinen aus einem acido und oleo zuſammen ſetzen können. Denn wenn man das, was in dem Verſuch oder Deflagration des ſpir. nitr. flamm. mit oleo caryoph. zurück bleibet, mit Waſſer auslaugt, ſo bleibet eine reſina zurück. Ingleichen hat Hofmann 1 Theil olei therebinth. mit 2 Theil ſpir. nitr. langſam vermiſcht, ſolches zuſammen wohl digerirt, bis es dickligt, trübe und harzigt worden, hernach hat er mit Waſſer das acidum davon abgewaſchen, ſo iſt eine Reſine zurück geblieben. Es zeigt auch die Zerlegung der Reſinen, daß ſie aus dieſen Theilen zuſammen geſetzet ſind. Wenn man aus einer Retorte eine Reſine deſtillirt, gehet ein Waſſer über, dann ein ſäuerlicher ſpiritus und ein Oel, wenn man die zurückgebliebene Kohle calcinirt und auslaugt, ſo bekommt man auch etwas ſal fixum, und die Erde bleibet zurück.

Ein Gummi iſt ein ſolider aber zäher Körper, welcher aber nicht ſo viel Schwefel bey ſich hat, als die Reſinen, hingegen hat es mehr Waſſer und Erde bey ſich, läßt ſich nicht ſo geſchwinde im Feuer ſchmelzen, auch nicht leicht in einem ſpiritu vini rectif. auflöſen, doch aber findet man darinne ſo viel öligte Theile, daß man es unter die ſchwefeligten Körper mit rechnen kan. Es ſind auch etwas ſauere und alcaliſche Salze darinne. Hieraus erhellet nun auch

Der Unterſchied unter einer Reſine und Gummi.

1.) iſt eine Reſine hart und brüchig, ein Gummi zäher; 2.) eine Reſine hat einen ſchärfern Geſchmack als ein Gummi, 3.) die Reſinen brennen ſtärker als ein

ein Gummi, 4.) ſie ſchmelzen auch viel leichter an dem Feuer als das Gummi; 5.) die Reſinen laſſen ſich im ſpiritu vini auflöſen, das Gummi in dem Waſſer; 6.) unterſcheiden ſie ſich wegen ihrer verſchiedenen Mixtion in ihren Wirkungen. Eine Reſine innerlich genommen, greift die ſolida an, reitzet ſie zum ſcharfen Zuſammenziehen, welches wir ſehen, da wir ſie als ſtimulantia in den Purganzen gebrauchen, ſie machen aber auch ſcharfes Kneipen, dahingegen die gereinigten Gummi das Geblüte reinigen und keine Hitze machen. Aeuſſerlich beitzen die Reſinen das abgeſtorbene Fleiſch und Knochen von dem geſunden ab, daß man ſie alſo da nicht entbehren kan. Die Gummi heilen die gereinigten Wunden zu. Nun können wir auch einſehen,

Was reſinogummöſe Körper ſind.

Das ſind nemlich ſolche Körper, die da ſowol Reſinen als Gummi in ſich haben, welches man daraus erkennet, daß ſolche Körper mit Waſſer ſowol als mit ſpir. vin. rectif. ſich extrahiren laſſen. Alſo üben auch ſolche Körper verſchiedene Wirkungen aus in dem menſchlichen Körper, bald wirken ſie als Reſinen bald als Gummi. Von ſolcher Art ſind nun gar viele ſulphuriſche Körper, als z. E. die aloe, myrrha und die vegetabiliſchen inſpißirten Säfte, auch einige Wurzeln, indem man aus dergleichen mittelſt des ſpir. vin. rectif. eine Reſine, und durch das Waſſer ein Gummi auslaugen kan. Es iſt aber ſelten rathſam, daß man dergleichen Gummireſinen brauchet, ſondern wir bedienen uns lieber des ſpir. vin. rectif. und ziehen damit das reſinöſe Weſen heraus, um ſolche zu brauchen, wo Reſinen nützlich ſind, und des Waſſers,

um das Gummi zu erhalten, welches man denn auch lieber alleine brauchet, wo es nöthig iſt.

Von der Verfertigung der Reſinen iſt ſchon oben p. 615. bey Verfertigung der Reſin. Gialappæ die Art gezeiget worden, nur iſt noch zu erinnern, daß man die gebrauchten und abdeſtillirten ſpiritus vini allezeit wieder zu der friſchen Extraction brauchen müſſe, denn ſolche ſind ſchon mit dem flüchtigen ſulphuriſchen Geiſte der Vegetabilien geſättiget, alſo nehmen ſie von ſolchen in der folgenden Extraction nicht ſo viel an, ſo bleibet ſolcher nützliche Schwefel bey den Reſinen. Die Reſine aus der Aloe und Myrrhe erhält man mit ſpir. vin. rectif. und ſo aus andern Vegetabilien mehr. Wenn es reſinogummöſe Körper ſind, ſo iſt am beſten man ziehet erſt mit Waſſer das gummöſe Weſen heraus, ſolches iſt p. 613. mit der Aloe und p. 614. mit der Myrrhe gezeigt worden. Die andern vegetabilia werden, wenn man das reſinöſe Weſen heraus haben will, mit ſpirit. vini extrahirt und der Extract abdeſtillirt. Will man aber das gummöſe Weſen haben, ſo kochet man ſie im Waſſer, preſſet den Saft aus und kochet ſolchen ein. Mit der Inſpiſſation der Reſinen ſowol als der Gummi hat man ſich in acht zu nehmen, daß man ſie nicht auf dem Feuer halte, bis ſie trocken werden, denn da verbrennen ſie, ſondern, wenn ſie auf eine Honigdicke kommen, thut man ſie in Dutten von Oelgetränktem Pappier. Das Pappier muß aber, wenn es mit Oel getränket worden, erſt zwiſchen Löſchpappier gelegt werden, damit nicht ſo viel Oel daran hangen bleibe. Das Oeltränken des Pappiers dienet dazu, daß man die ausge-

ausgetrockneten Reſinen und Gummi deſto reiner heraus nehmen könne. Wenn man aus der Gialappenwurzel mit ſpiritu vini die reſinam herausgezogen, kan man ſie mit Waſſer auskochen, und das Gummi auch auf ſolche Art erhalten. Dieſe hält man für ein ſpecificum in der Iſchurie und Dyſſürie.

§. 18.

Von den trockenen Balſams.

Wie wir die trockenen Balſams von der Natur erhalten, haben ſie theils vieles oleum æthereum, theils Reſinen, theils Gummi in ſich, wie wir an dem opobalſamo oder trockenen balſamo peruv. in Schalen ſehen; alſo rechnet man auch dazu, die Balſams, welche durch Kunſt zuſammen geſetzt werden von dergleichen Dingen, und welche die Conſiſtenz etwas ſtärker als eine Salbe, aber doch geringer als ein Pflaſter haben. Es gehören zu dergleichen Balſams zweyerley Dinge. Das erſte iſt, welches ihnen die Conſiſtenz gibt; das andere, welches ihnen die Kraft gibt, welche ſie haben ſollen. Zu der Conſiſtenz nimmt man weiſſes Wachs, auch oleum nuciſtæ, ſie nehmen ſonſten auch Hirſchunſchlitt dazu, aber ſolches, wenn es alt wird, verdirbt und wird rancid, ſo verderben die guten Olitäten mit, alſo bleibet man lieber bey den 2 erſteren. Wenn man von denen 2 Loth nimmt, ſo nimmt man von wohlriechenden oleis deſtillatis etwa zuſammen 1 Loth, und von wohlriechenden balſamiſchen Pulvern oder extractis 40 Gran, ambræ, moſchi oder caſtorei etwa 3 Gran. Zum Exempel will ich hier

Einen Kopf- und Magenbalſam zu machen anführen. Man nimmt weiſſes Wachs, olei nuciſt. von jedem 1 Loth. Olei macis, lavendul., majoran., origan. cret, menth. von jedem ein Quintlein, von oleo lign. rhod., ſuccin. von jedem ein halbes Quintlein, des trockenen balſ. peruv. und Campher von jedem 20 Gran, von ambra und moſch von jedem 5 Gran. Die Olitäten werden zuſammen gemiſchet, und darein der zartpulveriſirte trockene balſ. peruv. und Campher auch der ambra und moſch darunter gethan, und etliche Tage ſtehen laſſen. Das weiſſe Wachs wird in einem Tiegel bey gelindem Feuer geſchmolzen, wenn es alles zerfloſſen, wird es vom Feuer weggenommen und das oleum nuciſtæ hinein gethan, brav herum gerühret, und wenn es indem gerinnen will, ſo werden die Olitäten mit den ihm vermiſchten Dingen hinein gethan und wacker umgetrieben. Solche balſama ſtreichet man auf die Pulſe und Magen, deſſelben flüchtige Theile penetriren, erſetzen die Lebensgeiſter, und ſtärken die geſchwächten Fibren.

§. 19.

Von dem Campher.

Der Campher iſt auch ein Körper, welcher in der Chymie für allen zu unterſuchen iſt, indem ſie deſſelben Urſprung Gewinſtes wegen ſehr geheim gehalten, und da man doch endlich dahinter kommen, macht man noch ein gröſſeres Geheimniß aus deſſelben Rafinement, wie man ihn nemlich zu ſolchen ſchönen Cryſtallen bringen könne, und will er deshalben mit der Zeit gar theuer werden. Da er nun doch ſo wichtige Dienſte in der Medicin leiſtet ſowol in- als äuſſer-

äuſſerlich, ſo kan nicht umhin dieſen Körper auch in dieſer Einleitung genau zu examiniren und deſſelben Reinigung aus tüchtigen Gründen anzugeben, auch meine Meinung, wie man ihn in unſern Ländern verfertigen könte, zu eröfnen. Der Campher iſt ein ſchwefeligter Körper mit einem ſehr flüchtigen vegetabiliſchen urinöſen Salze vereiniget, denn er brennet ſehr ſtark, hat einen durchdringenden Geruch und ſtarken Geſchmack, iſt auch dabey ſehr flüchtig. Er iſt mehrentheils, ſofern er in cryſtalliſcher Geſtalt erſcheinet, durch die Kunſt gemacht. Man hat zwar auch welchen, der auf der Inſel Boneo und Ceylon zwiſchen der Rinde des Campherbaums in ſchönen Cryſtallen gefunden wird, der iſt aber ſehr rar. So wie er verkauft wird, iſt er in Amſterdam aus den ſogenannten Camphergriefen, welche ſie aus Indien erhalten, verfertiget, oder wie ſie ſagen, rafiniret. Die Art wie es gemacht wird, will geheim gehalten werden. Boerhave meint, es würden die Camphergriefen trocken aufſublimiret, ſolches aber iſt ſchwerlich zu glauben. Es iſt die Camphergriefe das Harz, welches in den heiſſen Ländern an den aromatiſchen Bäumen für allen aber an dem Zimmtbaum heraus quillt, wie hier zu Lande an den Kirſch- und Pflaumbäumen geſchiehet. Darinne ſteckt zwar ein von der ſtarken Hitze gezeitigter zarter Schwefel, auch ein ſal volatile, es fehlt ihm aber dennoch die groſſe Flüchtigkeit, welche wir in dem Campher finden. Alſo, wenn man ſolche Griefen in ein Sublimirgefäß thut, ſo wird bey gelindem Feuer nichts ſteigen, und bey ſtärkern Grad des Feuers werden die Griefen verbrennen. Meiner Einſicht nach, wenn ich aus an-

dern Verſuchen ſchlieſſe und die im Campher befindliche Theile betrachte, halte ich, daß man die Griefen am allerbeſten mit Zuſatz eines ſpiritus vini rectif. in die reinſte Cryſtallen aufſublimiren könne, darzu verleitet mich der Verſuch mit dem ſpiritu urinæ, den ich auf die Art angeſtellet p. 252 und 253, da ſtieg auf die letzt aus dem fluido ein Salz wie ein Campher auf. Man löſet alſo 1.) ſolche Camphergriefen in dem beſten ſpiritu vin. rectif. auf, ſetzet ihn 2.) in einem Kolben in den Putrefactionskaſten, lutiret einen andern hohen Kolben darauf, und läßt es ſo etwa 4 Wochen ſtehen, wenn ſich da nichts aufſublimiret hat, ſo iſt es ein Zeichen, daß der ſpiritus noch nicht recht geſättiget, da ſetzet man 3.) einen Helm auf und deſtilliret etwa bis auf die Helfte es ab. Was übergegangen thut man wieder in einen Kolben und verfährt wie N. 2. da wird ſich gewißlich der Campher in der Höhe in Cryſtallen anſetzen. Solte er es nicht thun, ſo deſtilliret man 4.) wieder die Helfte davon ab, und ſetzet ſolches wieder in die Putrefaction. Man kan, was N. 3. und hier in dem Kolben zurück bleibet, zuſammen ſchütten und den übrigen ſpiritum davon abdeſtilliren, welchen man zu fernerer Extraction der Camphergriefen gebrauchen kan, ingleichen nimmt man auch den ſpiritum, der in der letzten Putrefaction, wo ſich der Campher aufſublimirt hat, zurück geblieben iſt, wieder zu der Extraction friſcher Camphergriefen. Auf ſolche Art wird man kaum den 3ten Theil friſches Zuſatzes von ſpir. vin. rectif. nöthig haben. Durch die Extraction der Griefen mit ſpir. vin. rectif. ſcheidet man a) die reſinöſen Theile von den erdigten, b) werden dieſe reſinöſe Theile

mit den allerzärteſten Schwefeltheilgen des ſpir. vin. rectif. verknüpfet, daher wird der Sublimat ſo gewaltig ſulphuriſch, wie eben der Campher iſt; c) werden dieſe reſinöſe Theilgen nun auch dadurch ſo flüchtig, daß ſie mit dem gelinden Grad des Feuers in die Höhe ſteigen, alſo brennet nichts an. Denn wenn man den Campher im ſpiritu vini auflöſt und über den Helm oder in der Retorte überdeſtilliret, gehet er in völliger Subſtanz mit über, aber er iſt und bleibet in dem ſpiritu vini aufgelöſt, gieſſet man aber Waſſer zu, ſo präcipitiret ſich der Campher als ein weiſſes Pulver. Hieraus ſiehet man, daß, wenn der Campher mit dem ſpiritu vini ſteiget, man weiter nichts nöthig habe als den ſpiritum davon zu ſcheiden, ſo ſetzen ſich Cryſtallen an. Dieſes erhält man am allergeſchickteſten in einem tüchtigen Circuliergefäſſe, da man nemlich in dem Kolben, worinne die mit ſpiritu vini aufgelöſte Griefen befindlich, einen andern hohen Kolben hinein ſteckt, wenn da durch gehörige Wärme der ſpiritus vini mit den Camphertheilgen in die Höhe ſteiget, ſo hangen die Theilgen des Camphers dem Glaſe ſtärker an, als die Theilgen des ſpiritus vini, (denn der Campher iſt ſchwerer als der ſpiritus vini, weil der Campher in dem ſpiritu vini unterſinkt) alſo muß der ſpiritus vini, wenn er ſich ſammlet, herunter flieſſen, der Campher aber bleibet oben hangend, wenn dann mehrere ſolche Theilgen hinauf kommen, ſetzet ſich es in eine ſchöne cryſtalliniſche maſſam. Was unten in dem Kolben als fluidum bleibet, kan man auch entweder wieder auf friſche Camphergriefen ſchütten, oder man kan es auch auf die Helfte abdeſtilliren und wieder in die Circulation ſetzen, ſo er-

hält man noch mehr Campher. Boerhave gibt noch eine Art an, wie ſie ihn in Indien verfertigen, ſie nehmen nemlich die Rinde, Wurzel und Holz von dem Campher und Zimmtbäumen, hacken ſie kleine, digeriren ſie mit Waſſer und deſtilliren hernach ein Oel herüber, ſolches ſetzen ſie in die Kälte, ſo ſchieſſen die Camphercryſtallen an. Solches iſt auch ganz wahrſcheinlich, denn unſer Anisöl ſetzet in der Kälte auch Cryſtallen an. Eins halte ich dafür, daß es noch fehlet, nemlich das ſal volat. urin. dieſer Körper, wo ſie alſo in Indien auf ſolche Art den Campher verfertigen, nehmen ſie ſolches ſal vol. urin. gewißlich auch mit dazu, indem ſie nach der Deſtillation den folgends eingekochten Saft ſamt den zerſchnittenen Wurzeln, Rinden und Holz in eine Retorte thun, und im offenen Feuer das brenzeligte Oel und ſal volatile überdeſtilliren, darauf hernach das mit Waſſer abdeſtillirte Oel ſchütten und damit putrificiren, ſo ſteiget der Campher in die Höhe, thut es ſolches nicht, ſo deſtilliret man in B. M. die Helfte davon herüber und putrificiret ſolche wieder, ſo ſteiget gewiß der Campher in die Höhe. Eben daher weil der Campher das mehreſte aus dem Zimmtbaum hat, kan man auch in der Deſtillation des Zimmts vielmehr Zimmtöl erhalten, wenn man in die Retorte Campher mit thut. Weil der Campher alſo aus den ſtärkſten würzhaften Vegetabilien entſtehet, ſo meinen ſie auch denſelben am beſten mit Zuwerfung eines Gewürzes zu conſerviren, indem ſie meinen, daß das, was von dem Campher wegen ſeiner Flüchtigkeit davon gehet, auch durch die Gewürze wieder erſetzet würde. Es iſt aber dieſes ein ganz falſcher Schluß, ſondern den Campher

ſolte man in Zuckergläſern mit doppelter Rindsblaſe verwahrt aufbehalten. Wer ihn in Käſten und Schachteln halten will, der muß einen zarten Spreu oder Samen darauf ſchütten, daß er davon bedeckt werde, ſo wird die bewegende Luft abgehalten. Wo man alſo von einem Gewürz ſo viel drüber ſchüttet, daß er bedeckt wird, ſo wird die Luft eben auch abgehalten. Wer aber meint, die Gewürze erſetzten den Abgang des Camphers und wolte in einer Schachtel den Campher etwa mit 10 oder 12 Körnergen Pfeffer bewahren, der würde gar bald ſtarken Abgang merken. Aus dieſen, was bisher von dem Campher angeführt worden, läſſet ſich nun auch gar leicht ſchlieſſen, wie eine Art ausfindig zu machen

Den Campher aus ſtark und wohlriechenden Vegetabilien nachzumachen.

Weil man ſiehet, daß der Campher zu ſeinem Weſen einen brennenden Geiſt, aromatiſches Oel und ein ſal vol. nöthig habe, und wir in unſern Ländern Kräuter gnug haben, welche ein aromatiſches Oel in Menge beſitzen, auch aus demſelben ein ſal volatile heraus getrieben werden kan, alſo man nur nöthig hat das zarte ſchwefeligte Weſen aus dem ſpiritu vini damit zu vereinigen, ſo dächte ich den Campher auf folgende Art zu erhalten. Ich habe es zwar ſelbſten noch nicht völlig ausgeführet, dennoch aber in den Verſuchen mit den brenzeligten Stinkölen ſo viel Spuren gefunden, daß es auf ſolchen Wegen gelingen möchte, wer es in die Arbeit nimmt, wird ſchon hier und da ſehen, worinne noch eins und das andere zu ändern iſt. Man nehme alſo von unſern aromatiſchen Kräutern, Samen und Früchten, als da ſind die Wachholder-

holderbeere, Anis, Fenchel, Kümmel, Majoran, Thimian, Lavendel, ſpica nardi &c. deſtillire a) davon mit Waſſer das Oel herüber (p. 432.) was in der Blaſe bleibet, kochet man b) ein, bis man Ballen daraus machen kan, dieſe Ballen deſtilliret man c) im offenen Feuer herüber, ſo erhält man ein brenzeligtes Oel. Hierzu thut man d) das deſtillirte Oel lit. a, dann ſchüttet man e) auf eben dergleichen vegetabile, nachdem es kleine geſchnitten oder gequetſchet worden, einen ſtarken ſpiritum vini und extrahiret damit die Eſſenz, in ſolcher Eſſenz löſet man die vermiſchte Oele lit. d auf, digeriret es etliche Wochen, dann deſtilliret man es bis auf die Helfte ab, putrificiret es in einen Kolben, worauf ein anderer hoher Kolben geſetzt worden. Wenn es da keinen Campher oben anſetzt, muß man wieder die Helfte abdeſtilliren und dieſe putrificiren. Man könte auch einen Verſuch machen mit Salmiac, darinne ſteckt auch ein ſal vol. ob es gleich aus dem animaliſchen Reich iſt, ſo wird es hier nichts zu bedeuten haben, man muß aber auch etwas Potaſche mit dazu nehmen, und hierauf das deſtillirte wohlriechende Oel ſchütten und alles zuſammen mit der verfertigten Eſſenz auflöſen und die Helfte abdeſtilliren, putrificiren und ſo fort, bis ſich ein Campher auffublimiret.

§. 20.

Von dem Nutzen des Camphers.

Wenn man die Theile des Camphers betrachtet, woraus er beſtehet, ſo findet man darinne die beſten wirkende Theilgen des vegetabiliſchen Reichs, welche ſo genau mit einander verbunden, daß man ſie nicht wieder von einander trennen kan, denn man mag

inh

ihn auflöſen, ſublimiren und deſtilliren wie man will, ſo bekommt man doch allezeit Campher wieder, alſo kan man ihn mit Recht Q. E. volatilem nennen. Man hält ihn zwar eben wie die deſtillirte Oele für ein alzuhitziges Medicament innerlich zu brauchen, wer ihn aber gebrauchet hat, der wird geſehen haben, wie vielen Nutzen er leiſtet in Tilgung der Malignität, in der Cardialgie, hinein geſchlagenen Frieſel und Flecken, in veneriſchen Krankheiten thut er in- und äuſſerlich recht gute Dienſte. Und ſolte man denſelben als die beſte Medicin in dem Feldkaſten mitführen. Man reibet ihn entweder unter andere Pulver zu 2 bis 6 Gran, oder löſet ihn im ſüſſen Mandelöl auf, da kan man von 5 bis 12 Tropfen geben. Er macht keine alzugroſſe Hitze, ſondern einen ſtarken mehr erquickenden als ſchwächenden Schweiß, die Herzensangſt hört auf und die Gewalt des Fiebers gibt nach. Man deſtillirt auch den Campher mit Waſſer als ein Oel herüber und braucht ſolches. Wenn die Schmerzen in den Gichtflüſſen alzu heftig ſind, reibet man ein warmes Tuch mit einem Stück Campher und leget ſolches warm auf. In den veneriſchen geſchwollenen oder auch ſchon verhärteten Teſtikeln iſt äuſſerlich nichts ſicherer und beſſer als ein mit Campher geriebenes Tuch beſtändig darum gelegt. Man braucht ihn auch unter die zertheilende und Schmerzſtillende Säckgen. In Contuſionen und kalten Brand löſet man ihn im ſpiritu theriacali auf.

§. 21.

Von dem Honig.

Das Honig iſt ein von den Bienen aus denen Vege-

Vegetabilien heraus geſogener und geſammleter dicker Saft. Weil es aber brennet, ſo wird es unter die ſchwefeligten Körper mit gerechnet. Es ſchmecket aber auch ſehr ſüſſe, alſo iſt auch ein Salz darinne, ſolches iſt das m:hreſte ein ſaueres Salz, denn ſolches mit vielen ſulphure überſetzt, gibt einen ſüſſen Geſchmack von ſich. Es iſt auch Waſſer darinne und etwas weniges Erde. Wenn man auf Honig Waſſer gieſt, und ſo friſch wieder abdeſtilliret, bekommt man ein nach Blumen riechendes Waſſer, welches man ſich in Auszehrung mit guten Nutzen bedienen kan. Es verhält ſich hier das Honig wie der Moſt, wenn der noch nicht gegohren hat, kan man auch nichts als Waſſer davon deſtilliren. Wenn man es aber mit Waſſer ſo weit diluiret, daß ein friſches Ey darinne unterſinken will, hernach in einem Faß in gelinde Wärme legt, ſo fänget es an zu gähren; wenn es weinhaft zu riechen anfängt, muß man es in den Keller bringen, damit die Gährung gehemmet werde, ſolches nennen ſie Meht. Man kan es ſich auch bedienen die friſchen Kräuter und Blumen damit durch die Fermentation zu einer Eſſenz zu bringen. Man füllet nemlich ein Faß von friſchen Kräutern oder Blumen voll bis oben an, vermiſchet hernach 1 Theil Honig mit 6 Theil Waſſer, füllet davon das Faß nicht gar bis oben an voll, ſetzet es in gelinde Wärme, damit es zu gähren anfange; wenn es weinhaftig riechet, ſo deſtilliret man einen ſehr angenehmen riechenden ſpiritum in B. M. herüber, ſolchen ſchüttet man auf das nemliche friſche Kraut oder Blumen, ſo erhält man eine fürtrefliche Eſſenz. Wenn man den Meht deſtilliret, bekommt man auch einen brennenden

ſpiri-

ſpiritum. Wenn aber der Meht in der Wärme liegend bleibet und länger fermentiret, ſo gehet es auch in einen ſcharfen Eßig. Wenn ſie das Honig fermentiren wollen laſſen, gieſſen ſie auch etwas oleum vitrioli und ol. tart. p. d. hinein, es iſt aber ſicherer, man läßt es für ſich in die Fermentation gehen; zumalen da ſie zu dem Honigſaft, wenn es Meht werden ſoll, welcher ſich lange halten ſoll, eine Portion Hopfenſaft zugieſſen, nemlich ſo viel bis er eine angenehme Bittere bekommt. Wenn man das Honig mit etwas Sand vermiſchet und im offenen Feuer aus einer Retorte deſtilliret, erhält man einen ſäuerlichen ſchwefeligten ſpiritum, und ein empyrevmatiſches Oel, wie aus der manna und andern Vegetabilien, wenn ſie auf eben die Art deſtilliret werden. In der Chirurgie brauchen ſie das Honig als ein reinigendes und heilendes Mittel in dem wunden Hals und Gaum. Es wird auch unter die Einſpritzungen in die Bruſt und Unterleib mit gebrauchet. In gonorrhœa virulenta kan man das Honig mit Roſenwaſſer diluirt auch mit groſſen Nutzen einſpritzen, es verſtopfet und adſtringirt nicht ſo wie das Bleyzucker-Waſſer.

§. 22.

Von dem Wachs.

Das Wachs iſt ein ſchwefeligter Körper, welchen die Bienen von den Blättern der Vegetabilien zuſammen tragen, um das Gewebe daraus zu machen, darin ſie ihr Honig conſerviren können. Wenn das Honig ausgelaſſen worden, wird es mit gelindem Feuer zuſammen geſchmolzen. In der Kälte wird es hart und brüchig, in der Wärme aber wird es zä-

he

he und weich. Man hat gefunden, daß das Wachs auf den Blättern aromatiſcher Vegetabilien, als Rosmarin, Salbey, Spica nardi und dergleichen, in zarten Theilgen heraus ſchwitze, welches dieſe ſorgfältige und arbeitſame Thiergen nehmen und hernach zurechte wirken. Es iſt alſo eine Art wie der Balſamus de Mecha, nur daß es nicht ſo häufig in den Vegetabilien ſtecket, daß es heraus flieſſen könte, wie benannter Balſamus doch thut. Derowegen ſolches von den Menſchen bis dato nicht geſammlet werden kan, ſondern dieſes Thiergen hat die Geſchicklichkeit dazu. Die jungen Bienen tragen ein weiſſes Wachs zuſammen, ſolches heiſſet Jungfernwachs. Das andere und mehreſte aber iſt gelb. Durch Kunſt aber machen ſie es auch weiß, das nennen ſie bleichen, da wirds zu den weiſſen Wachslichten gebraucht. Sie thun das Wachs in heiſſes Waſſer, daß es wie ein Oel flieſſet, und den Unrath zu Boden ſetzet, nehmen es oben ab, ſchütten es in ein Tuch, preſſen es noch warm durch, machen dünne Lamellen daraus, und legen ſie an die freye Luft an die Sonne, beſprengen es an einem hin mit Waſſer, damit es nicht zerflieſſen könne, da wird es weiß und glänzend, auch härter als das gelbe Wachs, und gehet in der Flamme völlig davon, es giebt alſo auch keinen ſonderlichen Dampf und Rus, deßhalben man auch ſolches am liebſten zu den Wachslichtern brauchet. Wenn man das Wachs mittelſt des Feuers zertheilet, findet man darin ein phlegma, ein ſaueres Salz, einen ſpiritum, und ein Oel, welches wie eine Butter wird. Wenn man das Wachs ſo für ſich deſtilliren wolte, würde es in der ganzen Subſtanz überſteigen, man muß dahero einen

nen ſchweren Körper dazu ſetzen, welcher das aufſchwellende Wachs wieder nieder druckt. Man ſchneidet derohalben das Wachs in kleine Stückgen, daß man ſie in eine Retorte hinein ſtecken kan; wenn etwa ein Pfund hineln, ſchüttet man 2 Pfund Sand dazu. Wird die Retorte davon noch nicht etwas über die Helfte voll, ſo thut man noch mehr Sand und Wachs hinein bis die Retorte faſt auf 2 Drittel voll werde, dann macht man die Retorte nach und nach warm bis das Wachs ſchmelzet, da rüttelt man es brav herum, damit der Sand mit dem Wachs recht vermiſchet werde. Solche Retorte ſetzet man in den Topfofen in Sand, gibt nach und nach Feuer, ſo gehet erſtlich ein ſäuerliches Waſſer über, welches aber auch etwas ſtinket, es gehet auch mit ſolchen etwas weniges von einem ſpiritu über; wenn nichts mehr gehen will, ſo nimmt man die Vorlage ab, und leget eine andere vor, gibt etwas ſtärker Feuer, ſo kommt ein Oel herüber, welches aber in der Vorlage gerinnet wie eine Butter. Wenn ſolches Oel aufhöret zu gehen, vermehret man das Feuer auf das ſtärkſte, ſo gehet folgends alles herüber, ſolches wird niemalen wieder ſo hart als das Wachs. Man braucht es mit groſſen Nutzen zu den ſchmerzſtillenden, Nervenſtärkenden und erweichenden unguentis. Man kan ſolches butyrum auch in ein ſchönes durchſichtiges Oel bringen. Man macht nemlich Kugeln davon und wirft ſie in eine gläſerne Retorte. Oder noch beſſer, man nimmt eine Retorte, daran der Hals etwa nur noch 4 Zoll lang, läßt ſich einen Trichter machen (er kan von verzinntem Blech oder auch Kupfer ſeyn) deſſen Rohr ſo lang iſt, daß es durch den Hals

hinein in die Kugel oder Bauch der Retorte gehet. Die Wachsbutter macht man auf gelindem Feuer flüßig, den Trichter macht man auch heiß, und ſchüttet ſolches in die Retorte, ſetzet ſolche in den Topfofen und gibt gelindes Feuer, nach und nach vermehret man ſolches, bis endlich die Tropfen ganz langſam übergehen; wenn keine mehr gehen wollen, gibt man etwas ſtärker Feuer und ſo fort, bis alles herüber iſt, ſo erhält man ein etwas dickligtes Oel. Solches Oel wird hernach in einer friſchen Retorte wiederum auf eben die Art herüber deſtilliret, ſo erhält man ein noch flüchtiger und durchſichtiger Oel, und ſo oft als man die Deſtillation deſſelben wiederholet, ſo bekommt man ein ſchöneres aber auch penetranter Wachsöl. Es thut ungemeine Dienſte in den aufgeſprungenen Lefzen, in den Fiſſuren der Papillen an den Brüſten, in den Schwind- und Leberflecken, oder wenn von der Kälte die Haut von einander geriſſen iſt. Auch ſalbet man damit den Leib der Kinder zuweilen ein, welche mit der Atrophie befallen werden. Man braucht es auch in Contracturen, die Flechſen wieder zu erweichen und zu relaxiren.

Einen Chymiſchen Verſuch mit dem Wachs könte man vornehmen, daß man deſſelben gelben Schwefel und Erde durch die Präcipitation in der Geſchwindigkeit herauszubringen ſuchete, da könte einer reichlichen Erwerb davon haben: denn das Bleichen iſt mühſam und koſtbar. Und wenn ſie die weiſſen Wachslichter nicht untenzu mit Hirſch- oder anderm weiſſen Talk verfälſcheten, würde man die weiſſen Wachslichter um den dritten Theil theuerer bezahlen müſſen. Wenn nun einer das Wachs ohne zu

blei-

bleichen durch ein Präcipitans gleich auf die Weiſſe bringen könte, ſo könte er ſolches das Pfund 1 Groſchen wohlfeiler geben, und betröge doch die Leute nicht. Was zu ſo einer Präcipitation erfordert werden möchte, überlaſſe jedes ſeinem Nachſinnen. Die erſte Probe, die ich hierinne machen würde, wäre, daß ich es in groſſen Kolben mit ſpiritu vini in Fluß brächte, das Wachs wird dadurch ſehr flüßig, ſo ſetzet ſich die Erde, und der ſpiritus löſet den gelben Schwefel auf, das Wachs aber nimmt noch mehr brennende Theile aus dem ſpiritu vini an, ſo brennet es deſto reiner. Den geſchiedenen ſpiritum vini deſtilliret man herab, ſo bekommet man ſolchen nach wenigem Abgang zu fernerm Gebrauch wieder. Es iſt auch die Frage:

Ob nicht aus dem Wachſe ein Campher zu machen?

Es iſt das Wachs ein Balſam, der aus aromatiſchen Kräutern hervorquillet: alſo ſind darin viele Theile, die weſentlich zum Campher gehören, wenn man nun ſolches noch mit den brennenden Theilen des ſpiritus vini rectificatiſſ. verſetzete, auch mit wenigen flüchtigen Urinſalzen vereinigte, und auf die Art §.19. verführe, ſolte man wol auf die wohlfeileſte Art zu einem Campher gelangen. Wie es aber insbeſondere anzuſtellen, wird ein vernünftiger Chymiſt ſchon von ſelbſten finden.

§. 23.

Von dem Spiritu vini.

Der ſpiritus vini iſt auch mit Recht unter die ſchwefeligten Körper gerechnet worden, denn wenn er rectificiret iſt, brennet er völlig davon. Es iſt aber

ein ſpiritus vini oder brennender Geiſt ein flüßiges zartes Weſen, weiß und durchſichtig, ſehr flüchtig und verbrennlich, welcher mittelſt der Deſtillation aus den fermentirten vegetabiliſchen Säften hervor-gebracht wird. Was ſeine Beſtand- oder weſentliche Theile anbetrift, ſo hat man derſelben bald zu viel, bald zu wenig angegeben, weil man entweder einen unreinen ſpiritum genommen, der mit vielen andern fremden Theilen noch verknüpfet iſt, aber weſentlich nicht dazu gehören; andere haben hernach, da ſie in den ungeſchickten Gefäſſen ſeine weſentliche Theile verdorben und präcipitiret, gar zu wenig Theile angegeben, auch haben die nöthige Verſuche gefehlet die hauptſächlichen Theile in demſelben anzugeben. Die gröſte Portion iſt in dem brennenden ſpiritu 1.) das Waſſer, 2.) ein zartes ſcharf brennendes und flüchtiges Oel, 3.) etwas ſal acidum, 4.) ein ſal volat. urinoſum, 5.) etwas Erde, 6.) aber auch ein mercuriale, welches durch die ſchwefeligte und zweyerley ſalzigte Theile in dem Waſſer aufgelöſet werden, deswegen ich auch einen ächten ſpiritum vini, einen ſpiritum mercurialem in meiner ſiegenden Chymie genennet habe. Wo ich Zeit und Gelegenheit dazu bekommen ſolte, will es ſchon auch mit gnugſamen Verſuchen beweiſen, inzwiſchen kan man doch dieſen Satz einsweilen ſich ſehr zu nutze machen, und in Rectificirung des ſpiritus vini die metallenen Gefäſſe weglaſſen, und lauter gläſerne Gefäſſe dazu nehmen. Man hat auch dem Branteweine ein dickes Oel zugeeignet, das gibt man zu von einem Fuſelwaſſer, aber von keinem rechten Alcohol, denn ein öligter Brantewein gibt ſein Oel gleich im Waſſer von ſich,

und

und das abdeſtillirte iſt und bleibet noch ſpiritus vini. Es iſt Wunder und dabey ein groſſer Schade, daß man ein ſolches menſtruum, das kein einiger Chymicus entbehren kan, nur ſo für bekannt angenommen, und nicht recht genau examiniret, aber daher iſt auch der beſte Nutzen ausgeblieben.

Daß der ſpiritus vini Waſſer bey ſich habe, zeiget a) ſein Urſprung, da man die Körper nicht allein mit Waſſer fermentiren, ſondern auch mit demſelben deſtilliren muß; b) wenn man den ſpiritum vini rectificiret, bleibet allezeit ein Waſſer zurück; c) wenn man den ſpir. vin. rectif. oft über C. v. abdeſtillirt, ſo kommt ein bloſes Waſſer herüber; d) wenn man ſpir. vin. rectif. in einer retorta tubulata anzündet, ſo ſteiget in den Recipienten ein ſimples Waſſer herüber; e) wenn man ſpir. vin. rectificatiſſimum mit oleo vitrioli vermiſcht, und deſtilliret, ſo kommt endlich auch mehr phlegma herüber, als in dem oleo vitrioli nicht hat ſtecken können.

Daß in dem ſpir. vini ein brennendes Oel ſtecke, zeiget ſeine ſtarke Flamme, wenn er angezündet wird. Auch ſiehet man ſolches in den naphthis, da nimmt das acidum auch von den Schwefelöligten Theilen das zärteſte zu ſich.

Daß ein acidum in dem ſpirit. vin. ſtecke, ſiehet man in der Deſtillation und Rectification des ſpiritus vini. Da gehet erſt ein ſehr zarter Geiſt, ohne daß ſich ſtriæ im Helm und Vorlage anſetzen, hernach aber gehet er in ſtriis, da iſt ſchon etwas acidum dabey, hernach kommt ein Waſſer, treibet man aber weiter, ſo kommt auch ein ſaueres Waſſer. Man kan es auch leicht aus ſeinem Urſprung ſchlieſſen, da

er mittelſt der Fermentation hervor gebracht wird, in welchen Fermentationen auch allezeit ein Eßig zum Vorſchein kommt. Ferner ſiehet man auch das acidum, da er die Milch und das Weißen coaguliret, wie alle acida auch thun. Er färbet auch den ſyrupum violarum roth mit Hülfe der Digeſtion. Doch iſt das acidum in ihm zweyerley. Eins iſt das fremde zu nennen, welches er nemlich noch überflüßig bey ſich hat, ſolches iſt durch ein alcali, ja gar durch ſimple Rectification zu ſcheiden. Das andere aber iſt das acidum, welches mit den übrigen weſentlichen Theilen ſo genau verbunden, daß es ſich weder durch ſimple Rectification noch durch ein alcali, noch durch das Baden mit Waſſer ſcheiden läßt.

Daß aber auch ein ſal volatile urinoſum darinne ſtecke, kan man leichtlich daraus ſchlieſſen, da alle die vegetabiliſche Körper, wo ein ſpiritus vini daraus deſtilliret werden ſoll, mit Miſt müſſen getünget werden. Der Verſuch p. 881. zeiget auch, daß ein ſal volatile urinoſum in dem ſpiritu vini ſtecke; wer es aus dem oleo vitrioli herleiten will, der kan es immer thun, mich wird es ſo leicht keiner bereden.

Das fünfte, was man in dem ſpiritu vini findet, iſt eine Erde. Man hat ſolche auch nicht zeigen können, aber auch aus ſeinem Urſprung kan man der Erdtheilgen ihre Gegenwart muthmaſſen, indem alles, was da wächſt, durch eine höchſt ſubtiliſirte Erde ſeine Nahrung und Ausdehnung erhält. Man kan ſie aber auch daraus darſtellen, wenn man nemlich den ſtärkſten ſpiritum vini in hohen Phiolen auf 4 bis 8 Wochen in die Putrefaction ſtellet, ſo ſetzet ſich eine zarte weiſſe Erde. Ingleichen wenn man auch ſo

gar

gar das flüchtige Eisöl mit höchſt rectificirtem ſpiritu vini verſetzet, ſo läßt es in der Deſtillation eine groſſe Menge Erde zurück, ſolche Erde kommt auch mit aus dem ſpiritu vini, weil er in ſeine weſentliche Theile getrennet wird.

Das ſechſte, was in ihm ſtecket, iſt nun der metalliſche Theil, welcher durch die zarte ſchwefeligte, ſaure und urinöſe Theile flüchtig und flüßig gemacht worden; welches aber ein mercurius alsdann genennet wird, alſo heiſſen es Mercurialtheilgen. Daß dieſe darinne ſind, habe ich in der ſiegenden Chymie weitläuftig bewieſen, wovon nur kürzlich den Grund hier wiederholen will: a) wächſet der ſchönſte und ſtärkſte Wein auf Bergen, in deſſen Boden brav mineraliſches Weſen ſtecket, daraus bekommt der ſpiritus viele mercurialiſche Theile. b) Wenn man ſtarke ſpiritus vini aus verzinnten Blaſen deſtilliret, wird das Zinn flüßig und gehet von dem Kupfer ab; daß das nicht von dem acido komme, ſiehet man daraus, daß kein Zinnkalk daraus wird, ſondern das Zinn bleibet ſo gut in ſeiner Geſtalt, als wie es in dem amalgama mit Queckſilber bleibet; c) iſt mir ein zinnerner Helm auf den Rectificirbläsgen, wie der flüchtigſte Geiſt zu gehen anfieng, zuſammen gefallen als wie ein Pappier, das in Falten zuſammen gedruckt wird, alſo muß er ja erweichet worden ſeyn, das thut nur ein Queckſilber, denn wäre es ab acido, ſo hätte es ihn lieber gar in Stücken gefreſſen; d) habe ich ſolches auch erfahren, da mir der alcohol vini, der in metallenen Gefäſſen verfertiget, die geſchmolzene reguliniſche Maſſe nicht auflöſen wollen, und ich alſo keine rechte tincturam antimonii erhalten; e) iſt auch ein ſtarker

Beweis, daß ich aus fermentirten Roſen, aus deſſen wohlriechenden Waſſer durch öftere Extraction derſelben calcinirten Erde, endlich laufendes Queckſilber erhalten, aber das Waſſer roch auch urinös, daraus man zugleich ſiehet, daß die Queckſilbertheilgen durch ein flüchtiges Urinſalz, wenn es damit auf das genaueſte verbunden iſt, in ein flüchtiges und durchſichtiges fluidum mit übergeführet werden, woraus man ſchlieſſen kan, daß durch geſchickte Handgriffe mit einem flüchtigen Urinſalz das Queckſilber in ein Waſſer verwandelt werden kan. Ueberhaupt könte eine genauere Unterſuchung des ſpiritus vini gewaltigen Nutzen ſchaffen, aber es haben auch etliche fleißige und geſchickte Chymiſten alle Hände voll dabey zu thun. So viel als ich hier von ſeinen Theilen angegeben, erhellet doch ſchon die Urſache heraus, warum der ſpir. vini uns ſo herrliche Dienſte leiſtet, weil darinne die zarteſte Schwefel ſauere und flüchtige Urinſalze nebſt Erd- und Mercurialtheilgen ſo genau verbunden, daß man die höchſte Noth hat dieſelben zu ſcheiden.

Wie die ſpiritus vini von andern ſpiritubus ſich unterſcheiden, iſt gnug bekannt. Ob ſie aber auch unter einander ſelbſten verſchieden ſind, wollen einige leugnen, und ſagen, der verſchiedene Geſchmack, Geruch und Stärke komme von den überflüßigen und zufälligen Theilen nicht aber von den weſentlichen, alſo ſey ein rechtes alcohol dem andern gleich. Wer ſchaft denn aber ſo bald ein rechtes alcohol. Wenn man aber einen rectificirten Brantewein nimmt, ſo ſind ſie doch ſehr unterſchieden. Alſo hat der aus dem Weinhefen noch ein ſehr ſcharfes und vieles Oel

bey

bey ſich, daher auch in deſſelben Deſtillation eine ziemliche Menge Oel ſich oben aufſetzet, ſolches Oel hat man groſſe Noth zu ſcheiden, und nimmt auch der ſpiritus gewaltig ab. So lange als nun von ſolchem Oele etwas dabey iſt, werden die Mercurial- und ſalzigte Theile in ihrer Wirkung verhindert. Der Fruchtbrantewein hat nun noch ein viel gröbern Schwefel und Oel bey ſich und gar wenig alcohol und faſt gar keinen Mercurialgeiſt, weil die Frucht nicht lange in der Erde ſtehet, auch keine tiefe Wurzeln faſſet. Wenn man ja durch viele Mühe das alcohol davon ſcheiden will, ſo gibt es gar wenig, daß es ſich nicht der Mühe verlohnt, ſolchen zu machen. Dahero braucht man nur die Fruchtbranteweine zum Aquavit und andern Arbeiten, wo eben kein alzuſtarker Brantewein nöthig iſt, und eben weil er kein, oder ſehr wenig mercuriale bey ſich hat, kan man ihn in der Boerhaviſchen Maſchine gar geſchwind rectificiren, und mit Zugieſſung eines Regens oder Brunnenwaſſers das garſtige ſtinkende Oel gar bald benehmen. Der allerbeſte iſt, der ſo aus Wein deſtilliret wird, es muß aber in gläſernen Kolben geſchehen. Dennoch aber ſind ſie unterſchieden nachdem man Wein nimmt, der aus Ungariſchen, Italiäniſchen, Spaniſchen und Champagnewein iſt der beſte, es gibt auch daraus den mehreſten ſpiritum. Nur kommen ſolche ſpiritus ſo hoch im Preiſe zu ſtehen. Die Alchymiſten loben gar ſehr den ſpiritum, der aus ſcharfer Zuſammenfrierung des Weins heraus kommt, er wird auch gewiß in ein und andern Arbeiten ganz beſondere Dienſte leiſten. Am allerwohlfeilſten erhält man ihn aus den Weintröſtern, da wird er recht mercurialiſch,

curialiſch, weil in den Hülſen das beſte hangen bleibet, und die Preſſe das nicht heraus treiben kan, was hernach die Fermentation und das Feuer heraus zwinget. Der Nutzen des ſpiritus vini und wie er aus verſchiedenen Körpern zu verfertigen iſt in der algemeinen Chymie ſattſam gezeigt worden.

§. 24.

Vom Zucker.

Der Zucker hat zwar vieles Salz bey ſich, indem er viele Eigenſchaften vom Salze zeiget, er löſet ſich nemlich in Waſſer auf und ſchmecket ſtark, aber ſein meiſter Theil iſt doch ſchwefeligt, indem er brennet, und müſſen ſie ſich im Rafiniren in acht nehmen, daß er im Sieden auf die letzt nicht ſich entzündet. Es iſt der Zucker ein Körper, welcher in der Geſtalt ſo wohl als wir ihn haben als auch wegen ſeines ſüſſen Geſchmacks durch Kunſt erſt bereitet wird. Denn der aus dem Zuckerrohr gepreßte Saft iſt etwas herbe und auch etwas ſauer, ſo, daß er die Zähne oft ſtumpf macht. Es läſſet ſich auch ſolcher Saft ohne einen Zuſatz in keine cryſtalliniſche Geſtalt bringen, wegen der vielen klebrigten und öligten Theilgen, die noch dabey ſind. So bald als die Rohre geſtampft ſind, und der Saft ausgepreßt iſt, muß er geſotten werden, ſonſt fermentiret er gleich in die Säure hinein. Durch ſolches Sieden ſetzet ſich der ſchwere Unrath zu Boden, das Leichte aber bleibet oben drauf als ein Schaum ſitzen, ſolchen ſchäumen ſie ab. Wann ſie aber auch dieſen Saft noch ſo ſtark einkochen, ſo erhalten ſie doch keine Cryſtallen, ſondern es bleibet wie ein anderer Extract aus einem vegetabili. Wollen ſie ſolchen zur Conſiſtenz haben, wie

er

er verkaufet wird, ſo thun ſie währendem Kochen eine ſcharfe Lauge dazu aus C. v. und Aſche von hartem Holze, bis es nicht mehr efferveſciret, wenn ſolche Lauge hinein getröpfelt wird. Das alcaliſche Salz nimmt das überflüßige ſaure Salz an ſich, es löſet die groben Schwefeltheilgen deſto mehr auf, die ganze Brüh wird viel flüßiger dadurch, ſo ſetzen ſich alle Unreinigkeiten deſto beſſer zu Boden, und die leichten ſchwimmen oben, die müſſen immer abgeſchäumet werden. Damit ſie ſolchen Zuckerſaft deſto reiner abſchäumen können, ſo werfen ſie Rindsblut hinein, ſolches coaguliret ſich im Kochen, und nimmt die Unreinigkeiten an ſich, alſo ſchäumet es ſich beſſer ab. Wo den Zuckerſiedern das Rindsblut verboten iſt, nehmen ſie das Eyweiß und ſchäumen damit ihren Zuckerſaft ab. Wenn ſolcher Saft nun ſattſam clarificiret, wird er ſo lange eingeſotten, bis er, wenn ein Tropfen auf einen zinnern Teller gethan wird, alſobald hart wird, dann wird das Helle oben ab und in die Hutformen geſchüttet, in die Kälte geſetzet, wenn es geronnen, wird es umgeſtürzt und gelinde getrocknet. Da iſt er aber noch etwas braune. Wenn er weiß werden ſoll, wird er mit Brunnenwaſſer wieder aufgelöſet, etwas von der cauſtiſchen Lauge hinein gethan, abgeſchäumet und wieder eingekocht, bis ein Tropfen davon auf dem kalten Teller gerinnet, und dann in die Formen gegoſſen. Je mehr er aufgelöſet wird, je feiner wird er auch. Wenn man die Zuckerlauge nun einkocht bis auf die Haut, und ſetzt ſie in Keller, ſo bekommt man Cryſtallen oder Zucker Candis. Es hat alſo der Zucker in ſich 1.) den mehreſten Theil einen Schwefel, 2.) eine ziemliche Portion

tion ſaueres Salzes, 3.) etwas fixen alcaliſchen Salzes, und 4.) auch ein wenig von einer zarten Erde. Den vielen Schwefel zeiget ſeine Verbrennlichkeit, ſo gar, wenn die Zuckerröhre auf den Schiffen in die Fermentation gehen, gibt es ſo ſtarke ſchwefeligte Dämpfe von ſich, daß man mit keinem Lichte dazu kommen darf, ſonſt entzündet es ſich. Man kan auch aus dem Zucker einen Wein durch die Fermentation heraus bringen, und aus ſolchem einen brennenden Geiſt heraus deſtilliren: dahero auch auf Zuckerſiedereyen von dem Abgange des Zuckerſaftes, welchen ſie in gehörige Fermentation ſetzen, ſo ſchöne Aquavite verfertiget werden. Daß er eine groſſe Portion ſauern Salzes bey ſich habe, zeiget der ſcharfe Eßig, welche man aus dem Zucker durch die Fermentation heraus bringen kan. (p. 765.) Das fixe alcaliſche Salz wird durch die Lauge hinzugebracht, die Erdtheilgen in dem Zucker finden wir in dem Capite mortuo, wenn der Zucker deſtilliret wird. Es führen auch alle die vegetabiliſchen Säfte einen ziemlichen Theil Erde bey ſich. Den Nutzen des Zuckers betreffend, ſo braucht man ihn in der Oeconomie, die Getränke als Thee und Caffee zu verſüſſen, auch den Speiſen einen angenehmen Geſchmack zu geben. Er wird aber aber auch in der Pharmacie gebraucht, die friſchen Kräuter und Wurzeln damit zu conſerviren. In der Chymie brauchen wir ihn auch theils die Fermentationen damit zu befördern, theils aber auch als ein menſtruum die Vegetabilien deſto beſſer aufzuſchlieſſen. Wenn er im ſpir. vin. aufgelöſt iſt, und man extrahirt damit die Vegetabilien, wird man eine viel beſſere Eſſenz erhalten, als wenn man

den

den ſpir. vin. alleine genommen hätte, denn die ſauern Theilgen des Zuckers greifen die Erdtheilgen des vegetabilis an, alſo können die zarte Schwefeltheilgen des ſpiritus vini ſowol als des Zuckers deſto tiefer eindringen und die eſſentiellen Theilgen deſto beſſer aufſchlieſſen. Durch den Zucker wird der ſpirit. vin. auch etwas ſchwerer und zäher, ſo können die aufgelöſten Theilgen deſto beſſer darinne gehalten werden. Wenn man den Zucker recht genau nach ſeinen weſentlichen Theilen betrachtet, ſo iſt er bey nahe ein natürliches arcanum tartari, nur fehlet ihm noch das fixe alcali in ſolcher Menge als es das arcanum tartari hat, alſo wird er zwar in der Luft feuchte aber zerflieſt doch nicht ſo als wie das arcanum tartari. Wenn man alſo Verſuche anſtellete, um den Zucker mit allen ſeinen Theilen mit einer gehörigen Portion von einem ächten und reinen fixen alcaliſchen Salze zu vereinigen, könte man im kurzen Wege ein vortrefliches arcanum tartari erhalten.

§. 25.

Von dem oleo ſaccharis.

Weil wir finden, daß in dem Zucker an dem ſale acido und wenigen ſale alc. fixo und Erde ein ſo flüchtiger Schwefel, als welcher in dem ſpir. vin. iſt, dergleichen doch ein Zucker abgibt, alſo figiret iſt, daß er weder in der Luft noch im Kochen davon flieget, ingleichen auch, daß in dem Zucker der viele Schwefel, welcher ſich ſonſten in dem Waſſer nicht auflöſet, dennoch in demſelben mittelſt der ſalzigten Theile aufgelöſt werden kan; alſo hat man auch ſich ſolches bedienet andere olea deſtillata, welche doch ſonſten ſehr flüchtig ſind an dem Zucker zu figiren,

und

und ſie dahin zu bringen, daß ſie ſich im Waſſer auflöſen laſſen. Es wird dadurch nicht allein der Geſchmack der deſtillirten Oele erhöhet und verbeſſert, ſondern die deſtillirte Oele werden dadurch auch temperiret, daß ſie nicht ſo ſtarke Hitze machen können, ſie laſſen ſich in ſolchem Wege auch beſſer in unſern humoribus auflöſen. Die Präparation deſſelben iſt ſehr leichte. Man reibet nemlich den Canarienzucker zu einem zarten Pulver, reibet darunter ſo lange von einem deſtillirten Oele, bis der Zucker feuchte werden will; es wird bey nahe 1 Quintlein Oel auf 2 Loth Zucker ſich einreiben laſſen. Der Zucker ſchlieſt erſtlich das Oel folgends auf, und ſolche Auflöſung wird durch fleißiges Reiben gewaltig befördert, zweytens gibt es einen angenehmen Geſchmack, und die Olitäten werden drittens daran figiret. Man kan hieraus gar leicht ſchlieſſen, daß die Aquavitbereiter nicht eben deswegen Zucker in den Aquavit thun, daß er ſüſſe ſchmecken ſoll, ſondern damit die Olitäten durch den Zucker dahin diſponirt werden möchten, daß ſie in ſo wäſſerigtem ſpiritu vini, als vor welchen ich ſolchen, wie man ihn noch trinken kan, halte, deſto beſſer auflöſen möchten. Deswegen haben die Engeländer nicht unrecht, wenn ſie ihren Aquavit machen, indem ſie zartgeſtoſſenen Zimmet mit Zucker vermiſchen, Waſſer darauf ſchütten und etwa eine Viertel Stunde kochen, hernach darauf in einen Kolben ſo viel ſtarken ſpir. vini ſchütten bis es ſo ſtark als ein Aquavit ſchmecket, dieſes brav digerirt, filtrirt, ſo erhält man einen wohlſchmeckenden Zimmtaquavit. Er ſiehet aber braun aus. Wer nun einen Zimmtaquavit haben will, der ſo helle als ein Brunnenwaſſer iſt, ſo

nimmt

nimmt man das recht ſaturirte und cohobirte Zimmtwaſſer, wie man es p. 429. und 430. in Verfertigung des Zimmtöls erhält, löſet darinne geſtoſſenen Zucker auf ſo viel es ertragen kan, davon trägt man hernach in einen über die Boerhaviſche Maſchine deſtillirten Brantewein ſo viel bis es ſtark nach Zimmt ſchmecket, hernach kan man es mit Brunnenwaſſer ſo weit diluiren, daß man es trinken kan. Auf eben ſolchen Grund beruhet auch die vortrefliche Wirkung

Der trockenen *Tincturæ Solaris.*

Man nimmt da zwey Scrupel Canarienzucker, Zinnab. antim. und Lap. bez. orient. von jedem einen Scrupel, reibet alles wohl unter einander, und tröpfelt 4 Tropfen gutes Zimtöl darein, reibet es wohl unter, und macht 4 doſes daraus. Es ſtärket, und tilget die Malignität in hitzigen Fiebern. Weil man aber das Zimtöl nicht allezeit ächt haben kan, ſo nehme ich etwa 12 Tropfen von dem Zimtwaſſer p. 430, gieſſe hernach von aqua ceraſ. nigr. ſo viel dazu, daß es eine Potiunkel abgiebt, beſonders brauchet man dergleichen, wenn in hitzigen Fiebern die criſis bevorſtehet, und der Patient ſehr ſchwach iſt, ſo ſtärket es ihn nicht allein, daß er dadurch Kräfte zu der Abführung der materiæ morbificæ bekommt, ſondern es macht auch ſolche Materie zu der völligen Abführung geſchickt. Ehe der Zucker bekannt worden, haben ſie die deſtillirten Oele mit Honig vermiſcht. Der Zucker aber iſt beſſer dazu. Sie nehmen auch gar oft keine Oele dazu, ſondern die Körper, die ein häufig Sal volatile oleoſum bey ſich haben, ſtratificiren ſie mit Zucker, ſo ziehet ſich das flüchtige Oel in den Zucker hinein. Hernach kan man die vegetabilia

davon

davon ſcheiden, und ſolchen Zucker wieder mit friſchen Vegetabilien ſtratificiren. Als z. E. ſo machet man

Den Orangen-Zucker.

Man ſtreuet auf den Boden eines Zuckerglaſes etwa einen halben Zoll hoch ganz locker von dem geſtoſſenen Canarizucker, hierauf werden auch ganz locker friſche Orangenblüten (die aber nicht gequetſcht, ſondern alle noch ganz ſeyn müſſen) ſo viel darauf geſtreuet, daß der Zucker davon bedeckt werde, hernach komt wieder ein ſtratum von Zucker, aber etwa nur einen viertel Zoll hoch, dann wieder Blüten, und ſo fort, bis das Glas voll iſt, die oberſte Schicht muß aber von Zucker ſeyn, und wieder einen halben Zoll hoch. Solches läſſet man an einem temperirten Orte ſtehen, bis die Blüten braun werden, dann nimmt man den Zucker davon, welches geſchiehet, wenn man ihn durch ein Sieb oder Durchſchlag ſchüttelt. Wenn der Zucker noch nicht geſättiget, kan man es ein- oder etlichemal mit friſchen Blüten wiederholen. Was von Zucker an den Blüten hangend bleibet, das kan man mit Waſſer auslaugen. Auf ſolche Art kan man auch aus Mayenblümgen, Roſenblättern, Meliſſe und andern das wohlriechende Oel mit dem Zucker vereinigen.

§. 26.

Von den Kohlen.

Die Kohle gehöret auch unter die ſulphuriſche Körper, das Holz brennet zwar auch, aber es hat noch zu viel Waſſer und ſalzigte Theile bey ſich, wie der Rauch und Rus anzeiget, aber die Kohle hat ſchon einen reinen Schwefel bey ſich, deswegen man auch, wenn man gute Zugöfen hat, mit Kohlen allezeit mehr

mehr ausrichten wird, als mit dem Holze. Auf Glashütten brauchen ſie zwar viel lieber das Holz, ſie haben aber die Oefen auch nicht zum Kohlen, und wiſſen noch nicht, was eine anhaltende Kohlenflamme vermag. Alſo wenn man Holz zur Kohle haben will, ſo darf man nur das Holz anbrennen, damit es das Waſſer und Salz verliere, hernach aber muß man es wieder ausdämpfen, ſonſt gehet auch alles ſchwefeligte principium mit fort. Solches thun ſie, da ſie es mit Erde beſchütten, und die Erde immer mit Waſſer überſpritzen, damit der glüende Haufen Holz ausgehen möge. So erhält man hernach einen ſchwarzen poröſen Körper, welcher, ſo er in das Feuer kommt, eine ſtarke Glut noch von ſich gibt, dem Angeſicht nach dampfet er nicht. Es iſt aber keinem zu rathen, daß er in einem verſchloſſenen Zimmer, wo Kohlen gebrennet werden, ſich aufhalten wolte, ſie haben einen narcotiſchen giftigen Dampf bey ſich, wie davon ſchon viele traurige Zufälle bekannt. Wenn man folgends die Hölzer in verſchloſſenen Gefäſſen zur Kohle brennet, behalten ſie noch mehr Schwefel bey ſich.

§. 27.

Von den animaliſchen Schwefeln.

Dahin iſt §. 6. gerechnet worden

1.) die Milch und die Butter. Die Milch brennet zwar nicht, aber dem ohngeachtet wird ſie zu den ſchwefeligten Körpern gerechnet: denn wenn man a) einen aufgelöſeten ſchwefeligten Körper in das Waſſer hinein tröpfelt, ſo gibt es eine Milch ab, wie zum Exempel die Eſſentia benzoes thut, und deswegen lac virginis genennet wird; b) weil aus der Milch

die Butter kommt. Sonſten aber ſind auch in der Milch an ſich viele Salze. Wir haben darinne ſauere und Mittelſalze, und iſt der Milchzucker gar eine vortrefliche Medicin, wenn nur die Kühe auch gute Kräuter gefreſſen haben und nicht an ſumpfigten Orten mit verſauertem Gras haben vorlieb nehmen müſſen, ferner man auch nicht die Milch für ſich ſelbſt gerinnen laſſen, da alles ſchon in eine Säure gegangen. Im Voigtland und in der Schweiz iſt man nicht ſo geitzig auf den Raum, ſondern man zapfet die Milch in Zeiten ab, und nimmt mit wenigen Schmand oder Raum vorlieb, hernach präcipitiren ſie die käshafte Materie durch Stücker von gedorrten Kälbermagen und Milz heraus, ſo erhält man eine ſüſſe Molken, aus ſolcher kan man nach vorhergegangener gehörigen Evaporation und Filtration ſchöne Cryſtallen als einen nützlichen Milchzucker erhalten. Wo man ſolche Gelegenheit nicht hat, iſt am allerbeſten man kochet die Milch, ſo friſch wie ſie von der Kuh kommt, mit gelindem Feuer in einer zinnern Schüſſel ein, was trocken zurück bleibet, wird mit gemeinen oder auch deſtillirten Wäſſern extrahirt, filtrirt und als das ordentliche Getränk genommen. Sie haben es auch in der Art, daß ſie in die friſche und kochende Milch Citronenſaft oder cremorem tartari hinein thun, ſo coaguliret ſie ſich auch, aber die Molken wird doch zu ſauer. Das einzige, was noch ohne die Molken zu verderben, genommen werden kan, das ſind die Eyer, aber da müſten zu einem Maas Molken gar viele Eyer genommen werden, das wären alzu theuere Molken.

Die Butter iſt nun faſt in der ganzen Subſtanz

ein

ein Schwefel. Sie wird aus dem Raum, welcher ſich zu oberſt auf der Milch auffſetzet, zubereitet. Der Raum hat wohl Käs- und molkenhafte Theile bey ſich, aber die käshaften Theile werden noch durch das acidum in den Molken aufgelöſt gehalten, die Oel- und fettigte Theile aber nicht; wenn man nun alſo ſolchen Schmand in den Butterfäſſern bey dem Butterſchlagen ſo ſtark herum arbeitet, ſo berühren immer die fettigten Theile mehr und mehr einander und gehen endlich in Klumpen. Solches heißt man Butter. Wenn man Zucker in ein Faß hinein wirft, ſo bekommt man entweder gar keine Butter oder doch mit groſſer Mühe, denn der Zucker löſet auch die fettigten oleoſe Theile auf, alſo gehen ſie nicht in Klumpen. Daß aber die Butter ein ſchwefeligter Körper ſey, ſiehet man daraus, wie ſcharf ſie brennet, wenn ſie ſich auf dem Feuer entzündet, und wenn ſie Waſſer zum Löſchen hinein ſchütten, fliegt ſie gar brennend in den Schornſtein hinein. Sie hat alſo das mehreſte ein ſcharf brennendes Oel bey ſich, zweytens aber auch etwas Salz bey ſich, und zwar ein saueres, weil ſie ſüs ſchmecket. Drittens hat ſie auch etwas Erde. Wenn man ſie zu Salben nehmen will, ſo muß ſie friſch und ungeſalzen ſeyn. Man will ſie auch brauchen den Schwefel aus den rothen Corallen heraus zu ziehen, es iſt aber eine Fallacie. Die Corallen fallen in der flieſſenden Butter zu Boden, wenn man auch gleich umrühret, die Butter wird zwar endlich braune, aber das iſt keine Farbe aus den Corallen, ſondern von der groſſen und langanhaltenden Hitze wird die Butter braun. Ferner brauchen ſie auch den Raum zu den böſen Augen, die Inflammation

tion zu tilgen, er muß aber recht friſch und ſüſſe ſeyn, auch nicht lange darauf gelaſſen werden, weil er ſauer wird und dem Augen Schaden thun würde.

Zweytens gehöret zu den animaliſchen Schwefeln auch der rothe Theil im Geblüte. Das Geblüte theilet ſich für ſich, wenn es ſtehet, in zweyerley Theile, in einen wäſſerigen und in einen rothen ſtärker zuſammen hangenden Körper. Dieſer rothe Theil wird unter die Schwefel des animaliſchen Reichs gerechnet, weil man gefunden, daß der meiſte Theil darinne ein Schwefel ſey. Man kan auch ein Oel daraus deſtilliren. Sonſten hat Herr Homberg auch gefunden, daß in dem Geblüte ein flüchtiges Urinſalz, und etwas weniges ſaueres Salz ſich befinde.

Drittens haben wir auch deſtillirte Oele aus den Vegetabilien, dergleichen p. 407. bis 411. da geweſen. Man kan aber auch ein Oel aus den Animalien erhalten, welches nicht brenzelicht iſt, ſondern hell und wohlſchmeckend, das erhält man zum Exempel aus dem Hirſch- oder auch Kalbsknochen, wenn man ſie friſch aufſchlägt, das Mark heraus nimmt, und in einer lindenen Büchſe an die Sonne hänget, ſo tröpfelt ein ſchön helles Oel heraus. Bey dem Leimkochen tritt auch ein ſolches Fett obenauf, es iſt aber ſo hell und ſchöne nicht.

Viertens haben wir auch unter den Schwefeln das Fett in den Animalien, welches in den Animalien ſowol in dem Unterleib als auch andern Theilen und zwiſchen den Muskeln ſich anſetzet. Es iſt nach dem Geſchmack ünd Geruch gewaltig von einander unterſchieden, auch wegen der verſchiedenen Conſiſtenz. Als, das Hirſchunſchlitt iſt das allerhärteſte, dann

kommt

kommt der Rinds- und Schöpstalk, das Fett von Menſchen, Hunden, Schweinen und andern iſt weicher und ſchmierigter. Der Fiſchtrahn iſt gar flüſſig, riecht aber gar ſtark. Der Wallrath iſt hart, wenn man ſolchen in einem Gefäſſe zerläßt, welches in heiß Waſſer geſetzet worden, damit er nicht anbrennet, ſo kan man Lichte daraus gieſſen wie die Wachslichte.

Die fünfte Claſſe von Schwefeln des animaliſchen Reichs machen nun die Kohlen aus, wenn man nemlich die animaliſche Theile ſo weit verbrennet, daß ſie ſchwarz und porös werden. Z. E. wenn Hirſchhorn, Huf und andere Knochen aus der Retorte im offenen Feuer deſtilliret werden, ſo bleibet eine Kohle zurücke. Alſo machen ſie das Beinſchwarz, da ſie in verſchloſſenen Gefäſſen die harten Knochen ausglüen. Wenn man aber ſolche Kohle in offenen Gefäſſen ausglüet, bekommt man einen weiſſen poröſen Körper, der mehrentheils aus Erdtheilgen beſtehet.

§. 28.

Von den mineraliſchen Schwefeln.

Unter ſolche gehöret erſtlich der gemeine Schwefel. Man findet ihn theils ſchon in Bergwerken zubereitet, unter welchen der rothe Ungariſche Bergſchwefel der beſte iſt. Der meiſte aber wird aus den Schwefelkieſſen und Marcaſiten heraus geſchmolzen, auch bekommen ſie welchen bey Röſtung der ſchwefeligten Eiſen-, Queckſilber- und Kupfererze. Da iſt er aber noch unreine, den Unrath benehmen ſie ihn durch wiederholtes Schmelzen. Wenn er rein iſt, wird er in naßgemachten hölzernen Formen zu Stangen gegoſſen. In was für Theile er zerlegt und aus welchen

Körpern er zuſammen geſetzet werden kan, iſt p. 963. und 968. gezeigt worden. Den reinſten Schwefel erhält man, wenn die flores daraus gemacht werden p. 329. Von den Eigenſchaften des Schwefels iſt ſchon vieles da geweſen, dahero hier nur noch eine und andere angeben will, als

1.) riechet er, wenn er beſonders in der Hand etwas warm gemacht wird. Er muß aber auch ſo unvermerkte Dämpfe von ſich geben, denn wenn man Schwefel bey Silber leget, wird ſolches ſchwarz davon.

2.) Löſet er ſich nicht im Waſſer auf, aber etwas muß er doch in dem Waſſer von ſich geben, weil, wenn man Eiſenfeil unter dem mit Waſſer angefeuchteten Schwefel miſchet, wird ja das Eiſen davon aufgelöſet.

3.) Gibt er, wenn er brennet, einen erſtaunenden Geruch ab. Denn ſolche ſchwefeligte Dämpfe theils die Reſpiration hemmen, theils aber auch wegen der Säuere die Lunge angreifen.

4.) Auf Silber in Fluß getragen, macht er ſolches ſehr hart und verhindert, daß das Scheidewaſſer das Silber nicht auflöſen kan, wenn man aber das Silber auf der Kapelle wieder abtreibet, bekommt es ſeine Ductilität und weiſſe Farbe wieder.

5.) Wenn in einem Zimmer Schwefel angezündet wird, ſo lauft das Silber, ſo darinne iſt, davon an, dem Golde aber thut es nichts, ſondern es wird durch den Schwefel vielmehr die Farbe des Goldes erhöhet, wie man an der Goldarbeiter ihren Ausſieden gewahr wird.

6.) Der Schwefel mit Queckſilber vereiniget, gibt Zinnober ab; wenn es aufſublimirt wird,

7.) Macht er das Bley, Zinn und Kupfer ſehr hartflüßig, ja gar zu einem croco.

8.) Verhindert er in den Weinen die Fermentation, und macht ſie ſüſſe. Als, wenn man ein Faß ſtark ausſchwefelt und hellen Moſt darauf füllet, ſo wird der gar lange noch ſüſſe bleiben und nicht brauſen. Beſonders die ſchlechten Weine fermentiren immer fort und ziehen oben eine Haut oder Kahn, wenn ſie aber Einſchlag fleißig geben, verhindert ſolches die Fermentation und alſo entſtehet auch kein Kahn, und die ſauern Weine werden ſüſſe. Die Fermentation verhindert das acidum vitrioli, welches in dem Dampfe mit fortgehet. Die Verſüſſung kommt, weil der Schwefeldampf die ſauern Theilgen des Weins überziehet. Es ſind aber ſehr ungeſunde Weine, ſie machen Podagra, Gichtſchmerzen und Stein. Deswegen ſie auch die guten Weine, welche keines Schwefels nöthig haben, nur mit einer Muſcatnuß aufbrennen.

Der zweyte mineraliſche Schwefel iſt nun der **Agt- oder Bernſtein.** Solcher wird an den Ufern der Preußiſchen Küſten gefunden, und zwar findet man weiſſen, gelblichten, bräunlichten, ganz braunen, und auch rothbraunen. Man hält ihn mit Recht für ein compoſitum aus oleo petræ, acido vitrioli und ſale volatili urinoſo, welches durch verſchiedene Adern, welche aus der Erde in die See hinein gehen, heraus quillt, ſich mit einander vereiniget und von den verfaulten Thieren und Fiſchen in der See das ſal vol. urin. mit annimmt, weil es aber als ein ſulphuriſcher

Körper leichter wird, als das Seewaſſer, wird es in die oberſte Fläche der See getrieben; wenn nun die Wellen an einen hin nach den Ufern zuſpielen, bleibet es daſelbſt klebend und wird hart. Daß es vorhero flüßig geweſen ſey, ſiehet man daraus, weil man Fliegen und Spinnen dazwiſchen antrift, das ſind die Inſecten, welche der flüßige Agtſtein eben angetroffen, und die Inſecten haben aus ſolcher klebrichten Materie ſich nicht wieder heraus wickeln können, ſind alſo währender Verhärtung dieſes Seeſchaums mit emballiret worden. Es wäre der Mühe werth, daß man den Agtſtein aufſuchte, wenn er noch flüßig wäre, denn da könte man ihn vollkommen im ſpiritu vin. rectif. auflöſen, und nicht allein eine koſtbare Medicin, ſondern auch den allerhärteſten Lackfirniß daraus erhalten, weil der Agtſtein härter iſt als der Gummi copal. Aus dem Verſuch §. 29. p. 331. ſiehet man, daß ſeine Theilgen beſtehen 1.) aus einem ſäuerlichen Waſſer, 2.) aus einem ſale volatili, 3.) aus einem ſtark brennenden Oele, 4.) aus einer wenigen Erde. Da ich geſagt, der Agtſtein habe auch ein flüchtiges Urinſalz bey ſich, ſo könte man einwenden, daß das flüchtige Agtſteinſalz mit dem oleo und ſpiritu corn. c. ſo ſtark brauſete, und auch wirklich gar ſtark mit cremore tartari verfälſcht werden kan, deſſen Salz wäre ein pures acidum. Man verſuche aber das ſal ſuccini mit einem alcali fixo zu tractiren, ſo wird man ſchon ein flüchtiges Urinſalz finden. Daß freylich noch vieles acidum bey ſolchen Salze ſey, leugnet man nicht. Weil er nun doch aber ſo einen ſcharf brennenden Schwefel und viele Salze bey ſich hat, ſo fällt mir dabey ein, ob man

man nicht auch aus dem Agtſtein einen Campher machen kőnte. Ich dächte es müſte angehen, wenn man ihn mit Salmiac und etwas weniger Potaſche aufſublimirte, den Sublimat mit ſpiritu vini rectif. verſetzte und gehőrig rafinirte wie p. 1000. angegeben worden. Von der Agtſteineſſenz iſt auch ſchon p. 595. gehandelt worden. Mit dem Agtſtein kommt auch in einigen Stücken das Aſphaltum überein.

Der dritte mineraliſche ſchwefeligte Kőrper iſt der ambra. Er iſt faſt eben ein ſolcher Kőrper als der Agtſtein. Er wird in heiſſen Ländern auch an den Ufern des Meers gefunden. Daß er auch als ein Schaum erſt auf dem Meere ſchwimmen und ſo ausgeworfen werden müſſe, ſolches ſiehet man an den häufigen krummen Vőgelſchnäbeln, welche man darinne findet; es müſſen alſo ſolche Vőgel dieſen Schaum auffangen, er klebet ihnen aber die Schnäbel zu, ſo müſſen ſie ſolche abſchlagen. Weil er ſo theuer iſt, hat man ihn einer genauen Zerlegung noch nicht unterworfen, ſo viel aber kan man doch angeben, daß er entſtanden müſſe ſeyn, da das acidum vitrioli, ſo aus den viſceribus der Erde in das Meer hinein quillt, mit einem hőchſtſulphuriſchen Oele, ſtatt des olei petræ vereiniget, worzu noch kommt das ſal vol. urin. aus der See. Wenn dieſes mixtum in dem Meer als ein Schaum ſich oben aufſetzet, wird es von der heiſſen Luft hart, ſo findet man ſolches eben an den Meerküſten, wie auch der Agtſtein gefunden wird. Daß er aus ſolchen Theilen beſtehe, zeiget 1.) da ein oleum vitrioli mit ſale volatili urinoſo vereiniget einen vőlligen Ambrageruch in den Dämpfen gibt; 2.) da das Eisől des Vitriols in

den Dämpfen auch einem Ambrageruch gleichet; 3.) da wenn das Eisöl in einen ſpiritum vini getröpfelt wird, die Dämpfe wie ambra riechen, und 4.) der ambra in der naphtha vitrioli ſich ſo leichte auflöſen läſſet. Weil er aber, wo er gut iſt, faſt völlig hinweg brennen muß, ſo muß wenige und dabey ſehr flüchtige oder zarte Erde in demſelben ſeyn. Es wäre alſo die Frage, da er doch ſo theuer iſt,

Ob man nicht den *ambra* durch Kunſt nachmachen könte?

Ich dächte, daß ſolches gelingen müſte, wenn man a) den liquorem anodynum, welcher in der Deſtillation der naphthæ vitrioli bleibet, mit einem flüchtigen Urinſalz ſaturirte, b) auf die in der Deſtillation der naphthæ zurückgebliebene ſchwarze Kohle heiſſes Waſſer ſchüttete, und ſolche wacker edulcorirte, dieſe zarte edulcorirte Erde c) mit naphtha vitrioli völlig imbibirte, und hernach von dem inſpißirten liquore lit. a ſo viel noch dazu thäte, daß es ein dicker Brey wäre, und ſolchen hernach gelinde austrocknete; doch will ich ſolches noch nicht gewiß behaupten, inzwiſchen aber den fleißigen Chymiſten etwas zu thun geben, ſie werden die Handgriffe, wo ſie vernünftig arbeiten, ſchon finden.

Viertens iſt auch unter die mineraliſche Schwefel zu rechnen das oleum petræ, petroleum oder auch Steinöl genannt. Wenn ſolches ächt iſt, iſt es eine Art von der naphtha, welche man ſonſten in der Gegend von Altbabylonien erhalten. Man bekommt es aber gar ſelten ächt; ſie finden welches in Frankreich und in Italien. Das Italiäniſche iſt das beſte, wir bekommen daher ein weiſſes und ein gelbes Steinöl, ſie nennen das andere auch rothes

Steinöl. Wenn es ächt iſt, muß es auf allen Liqueurs, auch auf dem ſpiritu vini ſchwimmen, und ein einziger Tropfen auf das Waſſer getröpfelt, muß ſich ſo ausdehnen, daß er die ganze Fläche einnimmt. Es dampfet auch ſo ſtark in die Luft, daß, wenn man nur von weiten ein brennend Licht oder Pappier hält, ſolches ſich entzündet. Sie verfälſchen es aber gar auf vielerley Art, theils iſt es nur ein Baumöl, welches über Seeſalz deſtilliret worden, theils aber miſchen ſie unter das rechte Steinöl doch vieles Terpentinöl mit unter. Aus Indien bringet man auch ein rothbraunes, ſtark und wohlriechendes Oel heraus, welches aus der Erde heraus kommt, es wird aber auch nachgemacht. Solches heißt oleum terræ, wenn ſie es aber nachmachen, deſtilliren ſie petroleum von Ziegelmehle ab.

Fünftens gehöret unter die mineraliſchen Schwefel die **Steinkohle**, weil ſich ſolche ſpaltet wie ein Schiefer, ſo hält man ſie für einen mit Erdharz vermengten Schiefer. Der Schiefer wächſt nur in ſumpfigten Orten, alſo kan gar leichte ein petroleum darinne ſich mit coaguliren; denn daß man meinen ſolte, es wären die von der Sündfluth begrabene Bäume, welche hernach durch die Länge der Zeit petrificiret worden, ſolches iſt doppelten Zweifel unterworfen, weil man erſtlich ganze Schichten auf einander findet, die Bäume aber könten ohnmöglich in ſolche Schichten eingepanzert werden. Zweytens ſoll ſehr ſchwer zu beweiſen fallen, daß das mindeſte, was in die Erde kommt, petrificiret werden könne, ſondern alle Figuren, die wir in der Erde finden, und welche die Petrificirung beweiſen ſollen, zeigen alle nur ſolche

che Figuren an, welche von Dingen kommen, die in der Erde putreſciren und in eine Aſche ſich verwandeln. Inzwiſchen aber iſt der äuſſere Letten hart und zu Stein worden, dieſer gibt die Form ab, wenn nun ein friſcher Letten ſich hinein ſetzet und darinne hart wird, ſo gibt er die Figur des Körpers ab, welcher darinne verfaulet iſt. Wenn man die Steinkohle in einer Retorte aus offenem Feuer deſtilliret, ſo ſteiget, wie Hofmann verſuchet, bey gelindem Grad des Feuers erſtlich ein phlegma, hernach ein ſchwefeligter ſpiritus, bey ſtärkern Grad des Feuers ein Oel, ſo noch ſehr flüßig iſt, darauf kommt aber ein Oel, welches dicker und ſchwerer iſt, bey dem ſtärkſten Grad des Feuers aber ſteiget ein Salz in die Höhe, welches ſäuerlich iſt. In der Retorte bleibet eine ganz leichte und ſchwarze Erde zurücke. Man ſiehet alſo hieraus, daß die Steinkohle aus vielen brennenden Oele, etwas ſauern Salze und Erde beſtehe, wobey, wie in allen Körpern, auch ſich Waſſertheilgen befinden. Man muß ſich alſo für ſolchen Kohlen inacht nehmen, daß man ſie auf keinem Heerde, Camine und Stubenofen brauche, denn dergleichen Schwefeldampf iſt ſehr narcotiſch. In Schmiedeſſen und wohlziehenden Laboriröfen, beſonders Athanors, wo der Zug in eine Feuermauer hinein geführet iſt, kan man ſie noch eher brauchen, doch eine vor die andere. Manche haben noch gar auch eine metalliſche Erde bey ſich, welche beſonders in den Athanors den Roſt verſtopfet, da müſte man einen aparten Aufſeher darauf halten, welcher den Roſt immer wieder lüftete, und die Schlacken heraus nähme.

§. 29.

Was eigentlich das principium ſulphureum ſey.

Aus denen nun bishero ausgeführten Verſuchen und angegebenen verſchiedenen Schwefeln können wir nun deſto leichter ſchlieſſen, was eigentlich das *principium ſulphureum* ſey. Alle die angegebene ſulphuriſche Körper brennen und geben eine Flamme ab, in der Flamme aber zeiget ſich ein Rus, der kan noch zwar anglüen, aber nicht mehr eine Flamme abgeben, alſo ſiehet man der Rus iſt eine zarte Erde, welche aber noch Feuertheilgen bey ſich hat. Der Rus iſt aber 1.) aus der Flamme entſtanden, welche doch einzig und allein aus dem principio ſulphureo beſtehet, 2.) iſt er aus jeder Flamme von allen ſchwefeligten Körpern, ob dieſe gleich noch ſo viel heterogene Theile beſitzen, einerley, alſo kan man ſchlieſſen, daß, wo ein principium ſulphureum ſich gezeiget hat, da iſt auch eine zarte Erde dabey, dann ſolche iſt in dem Rus befindlich. Dahero ſchlieſſet man mit gutem Grunde, daß in dem principio ſulphureo eine Erde ſey. Ferner ſiehet man in der Flamme und Glüen der Körper, daß Feuertheilgen gnug da ſind, die da aber in die Lüft übergehen, und noch niemand im Stande zu haſchen iſt, noch weniger wird man ihre Natur anzeigen können. Inzwiſchen aber können wir nun ſo viel ſchlieſſen, daß das, was ſie Phlogiſton oder principium ſulphureum auch ſulphur verum nennen, nichts anders ſey als eine zarte Erde mit erſtaunend vielen Feuertheilgen verknüpft. Die Erde finden wir in dem Ruſe, und die Feuertheilgen ſiehet man in der Flamme davon wiſchen. Solches Phlogiſton iſt in allen Schwefeln derer 3 Reiche ein-

ander

ander völlig ähnlich, ja wo es recht reine iſt, einander in allen völlig gleich. Dieſe Erklärung des principii ſulphurei kommt auch völlig mit den gründlichen Geſetzen der Naturlehre überein. Denn da das Feuer leichter iſt als die Luft, alſo darinne allezeit in die Höhe ſich beweget und fortgehet, ein Körper aber, der brennen ſoll, doch viele Feuertheilgen in ſich haben muß, ſo kan ſolches nicht anders ſeyn, als es muß ein ſchwerer Körper ſeyn, woran das Feuer viele puncta contactus findet. Die Luft und das Waſſer ſind zu leichte, da kan das Feuer nicht ſtark genug anhangen, denn die können niemalen glüend werden. Da bleibet nun auch nichts übrig als die Erde, die iſt ſchwer genug, daß ſich ſo viele Feuertheilgen daran hangen können, und alſo eine Glut und Flamme abgeben.

Die Aehnlichkeit und Gleichheit des principii ſulphurei ſiehet man a) daraus, daß aller Rus, wenn er ausgeglüet wird, eine weiſſe Erde abgibt, unter welchen man, ſie mag aus dieſen oder jenen Körper ſeyn, keinen Unterſchied zeigen kan. b) Daß man ſo leichtlich einen ſulphur in den andern verwandeln kan. Denn es wird in gar kurzer Zeit ein ſulphur vegetabile in ein animale verwandelt, und das animale wird in das vegetabile verwandelt. Auch das animale und vegetabile wird in ein ſulphur minerale und metallicum verwandelt, und die mineraliſche und metalliſche Schwefel kan man auch in vegetabiliſche verwandeln. Daß ſich der vegetabiliſche Schwefel in den animaliſchen leichte verwandeln laſſe, ſiehet man an den Lerchen, die freſſen ſich gar geſchwinde ſehr fett und nehren ſich doch pur von vegetabi-

getabilibus. Und wie fett kan man nicht Gänſe, Schweine und Ochſen und ander Vieh mit Vegetabilien machen. Daß aber auch das ſulphur animale ſich in das vegetabiliſche verwandele, iſt auch am Tage, denn wenn guter Wein und viel und gutes Getraide wachſen ſoll, muß man die Aecker und Weinberge brav tüngen. Daß man einen vegetabiliſchen und animaliſchen Schwefel in einen mineraliſchen verwandeln könne, iſt §. 2, 3. und 4 in Zuſammenſetzung des gemeinen Schwefels gezeigt worden. Und daß man die animaliſche und vegetabiliſche Schwefel gar geſchwinde in einen metalliſchen Schwefel verwandeln könne, zeigt die Reduction der metalliſchen Kalke, wie p. 681. gezeigt worden. Da kan man ja ein Bleyglas durch Zuwerfung der Kohlen gleich wieder zu Bley machen, die Zinngieſſer werfen Unſchlitt auf das geſchmolzene Zinn, dadurch erſetzen ſie den verbrannten Zinnſchwefel wieder. Man ſiehet hieraus, daß dasjenige, was in der Incineration weggehet, ein ſulphur geweſen ſey, weil man durch ſulphur das Metall in ſeiner gehörigen Geſtalt wieder darſtellen kan. Ingleichen wird auch dadurch der Chymiſche Satz bekräftiget, daß ein ſulphur in den Körpern die Urſache ihres Zuſammenhangs ſey, auch von der Körper ihrer Malleabilität. Denn wenn man den ſulphur wegnimmt, fallen ſie gar in einen Kalk, oder werden doch ſpröde und brüchig. Wie man ſiehet, wenn das Eiſen mit einem groſſen Brennglaſe, dergleichen Herr Homberg, da er das gröſte Tſchirnhäuſiſche genommen, gebraucht hat, geſchmolzen wird, ſo ſetzet ſich ein Oel auſſen an, wenn ſolches durch die Hitze verzehret worden, ſo iſt das Eiſen

brü-

brüchig wie ein Glas. Alſo ſiehet man, das ſulphur machte ihn die Malleabilität und daß es ſo ſtark zuſammen hieng, daß es den Hammerſchlag ausſtehen konte. Wie aber

Das *ſulphur metallicum* in ein *vegetabile* zu verwandeln,

hat Herr Homberg mit einigen Exempeln bewieſen. Das erſte iſt folgendes: Man läßt mit gelindem Feuer in einem Schmelztiegel etwas Zink ſchmelzen, dann vermehrt man das Feuer bis er zu brennen anfängt, da deckt man einen andern Tiegel darauf, und läſſet ihn bey ſolchen Grad des Feuers eine Weile darauf, hernach nimmt man den Tiegel ab, ſetzet aber gleich einen andern Tiegel auf, ſo wird man in dem erſten Tiegel weiſſe flores, wie eine Carpey ausſehend finden, dieſe kehret man heraus, nimmt den zweyten Tiegel ab, ſetzet den erſten wieder darauf, ſo findet man in dem zweyten auch dergleichen flores, welche man heraus kehret und dieſes ſo lange continuiret, bis ſich faſt aller Zink verzehret hat.

Zu merken iſt hier, daß, wenn das Feuer ein wenig zu ſtark wird, ſo fallen die aufſublimirte flores aus dem obern Tiegel immer wieder hinunter auf den Zink, ſo, daß es groſſe Noth gar oft hat, ehe man etwas von ſolchen floribus erhält. Alſo halte ich für beſſer, wenn man ſtatt eines Schmelztiegels ein von Heßiſchen Schmelztiegelzeug gemachtes niedriges Kölbgen in das Feuer ſetzte und darinne etliche Pfund Zink ſchmelzen lieſſe. Inzwiſchen aber muß man 3 bis 4 Aludels auf einander lutirt bereit halten, wo oben auf ein blinder Helm geſetzet, welcher aber einen eingeriebenen Glasſtöpfel haben muß, wenn nun der

Zink

Zink zu brennen anfängt, ſetzet man die Aludels auf das Kölbgen, machet oben den Stöpfel auf, wenn zu ſtarker Dampf heraus gehen will, ſtopfet man ihn eine Weile wieder zu, und hernach wieder etwas gelüftet; wenn man ſo eine Stunde lang fortfähret, wird man hernach eine groſſe Menge von floribus Zinci in den Aludels finden, denn wenn auch von der ſtarken Hitze die flores wieder von den Seiten der Aludels abfallen, bleiben ſie doch in den Aludels liegen, fallen alſo nicht wieder hinunter in den Zink. Es müſſen alſo die Aludels eben ſo geformt ſeyn, als wie die Deſtillirhelme, da nemlich unten eine Rinne daran iſt. Wer nun aber dergleichen Gefäſſe nicht hat, der kan ſich auf eine andere Art helfen. Wenn man bedenket, zu was Endzweck man die flores Zinci machen ſoll, ſo findet man keinen andern, als daß der Zink in kleine Theile getheilet werden ſoll, damit hernach das menſtruum in den kleinſten Theilgen anfallen könne. Solches kan man auch auf andere Wege erhalten. Alſo darf man nur den zuerſt darauf gedeckten Tiegel wohl eine Viertel Stunde ſtehen laſſen, hernach abnehmen, ſo wird man zwar wenige flores in dem Tiegel finden, aber auf dem Zink ſiehet man ein ſchneeweiſſes Pulver, ſolches muß man mit einem hierzu geſchickten Löffelgen abnehmen, hernach wieder den Tiegel drauf decken und eine Viertel Stunde fort feuern, dann wieder den Tiegel abnehmen, auskehren und das weiſſe Pulver abnehmen, den Tiegel wieder aufdecken, und ſo fortfahren, bis der Zink mit einander in flores und ein ſolches weiſſes Pulver verwandelt worden. Man dörfte nun doch denken, weil das weiſſe Pulver in dem unterſten

Tiegel ſo ſtarkes Feuer ausſtehen müſſen, es würde das beſte verzehret. Da kan man ſich aber einer andern Art bedienen den Zink einzuäſchern. Man macht nemlich eine Portion Zink in einem Schmelztiegel nach und nach nur flüßig, ſo bald als er vollkommen flieſſet, gieſſet man ihn, ehe er ſich entzündet, in einen recht heiß gemachten eiſernen Mörſer, rühret denſelben mit einer faſt glüend gemachten Piſtill auf das fleißigſte herum, ſo lange bis alles erkaltet. Da wird man eine ziemliche Menge von einem zarten Pulver erhalten. Was noch von Zink in Stücken bleibet, ſchmelzet man auf gemeldete Art und verfährt beſchriebener maſſen, ſo hat man aus dem Zink ein zartes Pulver, wo hernach das menſtruum gehörig anfallen kan, erhalten. Man könte hier ſagen, ja das wären doch keine flores, ſolche hätten die Q. E. oder das flüchtige weſentliche Weſen des Zinks in ſich. Da gebe ich aber zur Antwort, daß der Zink in ſeiner ganzen Subſtanz flüchtig ſey, wie kan man ſich alſo rühmen in den floribus Zinci ein reineres Weſen zu erhalten. Einfolglich iſt gnug, wenn man den Zink nur in ein zartes Pulver gebracht hat, da wird hernach das gebührende menſtruum ſchon die beſten Theile heraus ziehen. Man nennet auch dieſes Pulver einen fixen Zink. Auf dergleichen Zinkpulver, es mag nun in floribus ſich ſublimirt, oder von dem flieſſenden Zink abgeſchäumet, oder in dem Mörſer pulveriſirt worden ſeyn, gieſſet man einen deſtillirten Weineßig, läſſet es in der Kälte ſtehen, ſo färbet ſich der Eßig gelbe, ſolchen gieſſet man ab, und wieder friſchen deſtillirten Weineßig aufgegoſſen und eine gelbe Eſſenz abgeſchüttet, dann wieder

der

der friſchen Eßig darauf und ſo fort verfahren, bis entweder der Eßig ſich nicht mehr verfärbet oder der Zink alle verzehret iſt. Alle dieſe Extractionen gießt man zuſammen in eine gläſerne Retorte und deſtilliret aus einem Topfofen 1.) mit einem gelinden Grad des Feuers ein phlegma herüber, denn das acidum vini hat ſich von den metalliſchen Theilen des Zinks figiret, ſo gehet nur das Waſſer fort. Wenn das phlegma aufgehört zu gehen, ſo gibt man um einen Grad ſtärkeres Feuer, legt eine andere Vorlage an, ſo gehet 2.) ein Oel herüber; wenn man nun nach und nach noch ſtärkeres Feuer gibt, ſo gehet noch ein dickligtes Oel herüber. Alles zuſammen hat einen ſcharfen aromatiſchen Geſchmack, und entzündet ſich, wenn man ein brennend Pappier oder Licht dazu bringt, es brennet auch mit mehrerer Gewalt als ein ſpiritus vini und iſt leichter als das Waſſer. Da nun ſolches alles Eigenſchaften ſind von einem ſulphure vegetabili, ſo ſagt man mit Recht, man habe den metalliſchen ſulphur in einen vegetabiliſchen verwandelt. Es kan hierbey noch vieles eingewendet werden, welches ich aber einsweilen dahin geſtellet ſeyn laſſen will, und nur bey dieſer Gelegenheit

Einige nützliche Anmerkungen
über des
Reſpours beſondere Verſuche
von dem Mineralgeiſt,
welche
von Hrn. Bergrath Henkel
mit Anmerkungen anno 1743. herausgegeben worden,

mit anzuführen. Es hat der Reſpour eben nicht oh-

ne Grund mehrentheils den Zink zum Gegenſtand, woraus er die Q. E. metallorum oder lapidem philoſophorum verfertiget haben will, angegeben, ob aber das Exemplar, welches der Herr Henkel erhalten, das ächte ſey, oder ob der Reſpour nur die gründlichen Chymiſten zu weiterer Nachſicht habe aufmuntern wollen, ſolches iſt eine andere Frage, ſo viel iſt man aus einer gründlichen Chymie überführet, daß die mit einem acido vini verfertigte metalliſche Oele die allerwichtigſte Sache in der Alchymie ausmachen. Daß es aber auf die Art wie der Reſpour und Herr Henkel in ſeinen Anmerkungen angegeben, angehen werde, glaube ich nicht im mindeſten. Der Zink iſt zwar ein Metall, welchen das acidum vini am beſten in das Herz greifen kan, aber man muß auch ſolches acidum recht daran concentriren. Solches finde ich aber in allen Proceſſen, daß es nicht geſchehen. Wie man verfahren müſſe, kan ich hier nicht angeben, weil der Raum fehlet, und ich auch ſolches ſo noch nicht durch verſuchet, daß ich alles für gewiß angeben könte. So viel bin ich inzwiſchen doch verſichert, daß wer in des Reſpours ſeiner angegebenen Anleitung, alles das, was ich von dem arcano tartari und der tinctura antimonii acida geſchrieben, mit Verſtand auf den Zink anwendet, er gewiß des Reſpours Sinn und Endzweck mehrentheils erlangen wird. Und wenn mir an der äuſſerlichen Schönheit der Menſchen ſo viel gelegen wäre, als an der innerlichen Schönheit, nemlich den Verſtand und Redlichkeit, ſo würde ich gewiß in dieſem Wege ſchon lange das beſte Talköl erhalten haben. Sapienti ſat.

Ich gehe nun wieder zu dem Beweis, daß ein mineraliſcher Schwefel in einen vegetabiliſchen verwandelt werden könne. Da könte man wider den Verſuch, welcher mit Zink und Weineßig angegeben worden, einwenden, als wäre der vegetabiliſche ſulphur hier nur mittelſt des Zinks aus dem Weineßige figiret worden. Solchen kan man abhelfen, wenn der Zink nicht im Weineßige, ſondern mit ſpiritu vitrioli aufgelöſt wird. Es iſt aber da ein groſſer Vortheil, daß man den ſpiritum vitrioli ſo weit diluiret, daß er nicht mehr mit den Zinkfloribus, wenn er darauf geſchüttet wird, efferveſcire, ſonſt wird die Zinkſolution eben ſo verdorben, als wie die von Zinn mit ſtarken Scheidewaſſer. Alſo wäre hier mein Rath eben der, welchen ich von der Zinnſolution p. 566. angegeben. Man diluire nemlich den Vitriolgeiſt mit 4 bis 6 Theil deſtillirtem Regenwaſſer, gieſſe ſolches in einer gläſernen Retorte auf den calcinirten Zink, lege ſolche Retorte oben auf den Sand, deſtillire mit gelindem Feuer das phlegma ſo lange davon, bis ſich der Zink völlig aufgelöſet hat; hernach ſtecket man die Retorte tiefer in Sand, wie ſich es ordentlich in einer Sandkapelle gehöret, oder noch beſſer in einen Topfofen, und deſtilliret erſtlich noch das übergebliebene phlegma, hernach eben dergleichen Oel herüber, als von den mit Weineßig aufgelöſten Zinkfloribus erhalten worden. Da hat man nun ein vegetabiliſches Oel, ohne den geringſten Zuſatz eines vegetabiliſchen Schwefels. Noch eine andere ſehr nützliche Art hat Herr Homberg angegeben, da er Eiſen mit Zink vermiſchet, mit dem gröſten Tſchirnhauſiſchen Brennglaſe zuſammen geſchmelzet. Wenn

man auf die flores, ſo man da bekommt, deſtillirten Weineßig gieſſet und eben ſo wie mit den andern floribus Zinci verfähret, bekommt man das nemliche Oel. Ja, da das Eiſen alleine, wenn es durch ſolches heftiges Sonnenfeuer geſchmolzen wird, auch ein ſolches Oel abgibt, welches auch das Silber und Zinn färbet und brüchig macht, ſo ſchließt Herr Homberg mit Recht, daß das Oel, ſo man aus dem Zink erhält, ein Schwefel aus dem Eiſen ſey, und weil Eiſen mit Zinn geſchmolzen flores Zinci gibt, ſo erhellet auch daraus, daß der Zink entſtanden, da ſich Eiſen mit Zinn vermiſchet.

§. 30.

Von den Eigenſchaften des principii ſulphurei.

Die erſte Eigenſchaft des principii ſulphurei, welches in allen 3 Reichen einander gleichet, iſt, daß es eine zarte Erde iſt, ſo mit ſehr vielen Feuertheilgen verknüpft, weil alle Flamme einen trocknen Rus gibt, welcher wieder glüet, wenn Feuer dazu kommt, aber alsdann eine zarte weiſſe Erde hinterläßt. Daß eine zarte Erde dabey ſeyn müſſe, erfordert die groſſe Menge der Feuertheilgen, welche ſich in dem ſulphure zeigen, die müſſen doch einen ſchweren Körper haben, wo ſie ſich anhalten können.

Die zweyte Eigenſchaft iſt, daß das principium ſulphureum allen Körpern anhanget. Es hanget der Luft an, dem Waſſer, der Erde und den Metallen. Das thut es, weil es leichter iſt als alle dieſe Körper. Aber es hangt den ſchwerern Körpern ſtärker an, als den weniger ſchwerern, denn dort findet es mehr puncta, wo es berühren kan, daher auch das principium ſulphureum aus den Metallen ſchwerer

zu ſcheiden iſt, als wie aus den Vegetabilien und Animalien. Aus der erſten Eigenſchaft aber kan man ſchlieſſen, daß, weil Erde mit zum principio ſulphureo gehörte, ſolche aber ſchwerer iſt als Luft und Waſſer, ſo könte ſolche auch dieſen Körpern nicht anhangen, ſolches geſchiehet auch nicht, ſondern weil es eine Erde iſt, welche mit vielen Feuertheilgen verknüpft und alſo damit umgeben iſt, die Feuertheilgen aber leichter als alle andere Körper ſind, ſo hangen ſolche alſo auch den Körpern an, und mittelſt ſolchen auch die Erdtheilgen. Es gehet eben ſo als wie mit dem Queckſilber, das hänget für ſich unſerm Körper nicht an, wenn es aber mit Schwefel oder Salz umgeben iſt, ſo kan es unſerm Körper anhangen und alſo auch in denſelben wirken.

Die dritte Eigenſchaft iſt, daß es gar oft die Urſache iſt, daß die Körper ſtarken Zuſammenhang haben. Da es ein ſehr zarter Körper iſt, ſo inſinuirt es ſich in die poros der Körper und macht da einen Zuſammenhang, wo ſonſten keiner geweſen wäre. Als, Holz iſt eine Erde, welche vermittelſt vieler Schwefel- und Salztheilgen zuſammen hänget. Wenn ich dem Holz eine gewiſſe Quantität Schwefeltheilgen benehme, ſo bekomme ich eine Kohle, dieſe iſt nicht ſo hart als das Holz, woraus ſie gebrannt worden. Nehme ich der Kohle ihren ſulphur folgends weg, ſo wird ſie gar zu Aſche. Wenn die Beine noch vielen ſulphur haben, hangen ſie ſtark zuſammen, nimmt man aber ſolchen zum Theil heraus, als wie z. E. in Bereitung des C. C. phil. geſchiehet, ſo laſſen ſie ſich ſtoſſen, glüet man es gar aus, ſo wird es C. C. uſtum, ſolches läßt ſich zwiſchen den Fingern zermalmen.

Eben ſo kan man auch die Metalle in einen Kalk verwandeln, wenn man ihnen den ſulphur benimmt.

Die vierte Eigenſchaft aber iſt auch, daß es vieler Körper ihren Zuſammenhang vermindert. Das thut es unter den Umſtänden, wenn es der ſchweren Körper ihre Theile von einander trennet, und ſich dazwiſchen ſetzt, da hangen nun die Theile nur vermittelſt des Schwefels zuſammen, der Schwefel aber gibt als ein leichter Körper gar einen ſchwachen Zuſammenhang. Daß der Schwefel den Zuſammenhang der Körper vermindere, ſiehet man an einer glüenden Eiſenſtange, daß ſolche flüßig wird, wenn man eine Schwefelſtange daran hält, ingleichen daß das Silber und Zinn davon brüchig wird. Das Bley wird gleich zu einem Kalk, wenn man im Fluß Schwefel darauf wirft.

Die fünfte Eigenſchaft iſt, daß, wo das principium ſulphureum mit fixen ſchweren Körpern zuſammen hanget, ſich ſolches ſchwerlich davon wieder trennen läßt. Dergleichen ſchwere und fixe Körper ſind nun die Laugenſalze, Erden und Metalle, daher kommt es auch, daß dergleichen Körper keine Flamme von ſich geben, obgleich vieler Schwefel darinne iſt, denn die Schwefeltheilgen finden an ſolchen Körpern viele Pünctgen, wo ſie berühren und alſo ſtark anhangen können, alſo gehen ſie nicht in die Luft über; wo aber die Schwefeltheilgen nicht in die Luft übergehen können, da entſtehet auch keine Flamme. Dahero auch die Steine und Metalle keine Flamme geben, ob ſie ſchon vielen ſulphur haben. Dem ſale fixo alcalico hangen die Schwefeltheilgen auch ſo ſtark an, daß ſie nicht fort können; alſo brennet ein hepar

ſulphu-

ſulphuris auch nicht. Leinwand und Pappier aus Asbeſt verbrennet auch nicht, und doch hat es vielen ſulphur, wie deſſen Zuſammenhang und Flexibilität anzeiget.

Die ſechſte Eigenſchaft iſt, daß, wenn es alleine iſt, es völlig in die Luft übergehet. Denn obgleich Erdtheilgen ſonſten nicht flüchtig ſind, ſo ſind ſie doch hier mit ſo vielen flüchtigen Feuertheilgen verſehen, daß ſie dadurch gehoben werden können. Wenn aber das principium ſulphureum in der Flamme ſo viele Feuertheilgen verlohren hat, ſo kan der aufgeſtiegene Rus oder erdigte Theil nicht wieder brennen, ſondern es gehen nur die Feuertheilgen davon in die Luft, das heiſſet man glüen.

§. 31.

Von den Eigenſchaften der ſchwefeligten Körper.

Wir können das ſchwefeligte principium eben ſo wenig alleine haben, als das principium ſalinum, ſondern es iſt immer mit andern verknüpft, und eben deswegen finden wir auch verſchiedene Eigenſchaften davon: denn obgleich bewieſen worden, daß das principium ſulphureum durchgehends einerley ſey, ſo wirket es doch verſchieden, nachdem es nemlich mit dieſem oder jenen Körper verknüpft. Wenn es Schwefel heiſſen ſollen, ſo müſſen ſie alle brennen, wenn Feuer dazu kommt. Wenn aber ein Körper nicht brennet, wird er auch nicht unter die Schwefel gerechnet, ob man gleich weiß, daß ein Schwefel darinne ſey. Die Benennung der Körper in der Chymie wird von den mehreſten Theilen, die ſie beſitzen, genommen. Alſo, obgleich die Metalle ſulphur bey ſich haben, werden ſie doch keine Schwefel genennet. Die

erſte Eigenſchaft, welche die Schwefel haben, iſt, daß ſie die Wirkung der Salze gewaltig vermindern und hindern, dahero wir ſie auch in der Medicin brauchen die Schärfe in dem menſchlichen Leibe zu hindern. Wie ſie ſolches thun können, kan man am beſten einſehen, wenn man bedenket, daß der Salze ihre Gewalt beſtehet a) in der Schwere der Salztheilgen, b) in der Zärte oder Kleinigkeit der Salztheilgen. Die Schwefel aber ſind leichte Körper, wenn die ſich über die Salztheilgen ziehen, werden ſolche auſſen herum mit einem leichtern Körper überzogen, es werden aber auch die Salztheilgen dadurch gröſſer, alſo fällt ihre Schärfe weg. Deswegen man auch ſcharfe vegetabilia mit Butter verſetzet, wenn man ſie eſſen will. Manche Schwefel aber haben viel Salz bey ſich, da muß man ſie dennoch nicht zu ſtark brauchen, ſonſt machen ſie auch gewaltige Hitze. Beſonders nutzen die deſtillirte Oele nichts, wenn ſie rancid worden, da iſt das beſte ſulphur hinweg und ſind nur die ſcharfe Salze noch da. Daraus, daß der Schwefel die Wirkung der Salze verhindert, folgt auch, daß die vegetabiliſche Säfte ſich nicht leicht coaguliren und cryſtalliſiren, der Schwefel, welcher in Menge dabey iſt, verhindert, daß die Salze einander mit der Gewalt, welche zu der Cryſtalliſation nöthig iſt, nicht zuſammen hangen. Die Q. E. werden auch mehrentheils mit ſulphuriſchen Körpern verſetzt, welches ſulphur hernach verhindert, daß die Salze nicht in einander wirken können, dahero auch eine Q. E. ſich nicht deſtruiren läſſet.

Die zweyte Eigenſchaft der Schwefel iſt, daß ſie ſich nicht von dem Waſſer auflöſen laſſen. Davon

liegt

liegt der Grund in den Erforderniſſen, ſo zu einer Solution gehören, welche oben ſchon erkläret und gezeigt wurde, daß der Körper, welcher aufgelöſt werden ſoll, ſchwerer ſeyn müſſe als das menſtruum, welches ihn auflöſen ſoll, indem ſolches anhangen und dadurch zwiſchen die Theilgen eindringen, und ſie voneinander trennen muß. Nun hat zwar ein Schwefel Erdtheilgen bey ſich, die ſind ſchwerer als das Waſſer, alſo könte das Waſſer da anhangen, es ſind aber ſolche Theilgen mit vielen Feuertheilgen überzogen, die ſind leichter als das Waſſer, alſo kan es da auch nicht anhangen. Man will es zwar auch ſo erklären, weil es heißt, der Schwefel vermehre den Zuſammenhang der Körper, alſo hange er ſo ſtark zuſammen, daß ihn das Waſſer nicht trennen könne. Aber es folgt nicht, der Schwefel macht, daß andere Körper ſtark zuſammen hangen, einfolglich müſte er auch unter ſich ſo ſtark zuſammen hangen. Und es macht auch der Schwefel nicht allezeit, daß die Körper ſtark zuſammen hangen, ſondern gar oft macht der Schwefel, daß ſie ſchwächer als vorhero zuſammen hangen. Ferner iſt auch zu merken, daß der Satz, daß das Waſſer den Schwefel nicht auflöſet, zu verſtehen von reinen Schwefeln, wenn ſie aber mit Salzen verſetzt, ſo werden die Schwefel allerdings auch von dem Waſſer aufgelöſt. Alſo finden wir, daß ſich die Seife in dem Waſſer auflöſet, denn die Salze werden von dem Waſſer aufgelöſet, ſo gehen die anhangende Schwefeltheilgen mit in das Waſſer hinein. Eben auf die Art finden wir das principium ſulphureum auch in dem ſpiritu vini in groſſer Menge in dem Waſſer

aufge-

aufgelöſet, das machen die Salztheilgen, an welchen das principium ſulphureum hier anhanget.

Das eilfte Capitel.

Von den Chymiſchen naphthis und Dulcificirung der ſauern Geiſter.

Daß das acidum vitrioli und alſo auch die daraus entſtandene acida ein ganz beſonderes nützliches und kräftiges Weſen in ſich verborgen und gleichſam gefeſſelt und gefangen halten, iſt den alten Philoſophis nur alzu wohl bekannt geweſen, ſie haben auch gewiß einen kurzen Weg ſolches herrliche Weſen zu ſcheiden gehabt, welcher aber ſehr geheim gehalten, und endlich bald gar in den düſtern Zeiten völlig wäre vergeſſen worden, daß ein ſo vortrefliches Weſen darinne ſtecke. Die Aurea Catena Homeri hat endlich die Chymiſten wieder aus ihren düſtern Schlaf erwecket, daß ſie doch nur wenigſtens ſich wieder erinnern müſſen, was man aus den acidis für ein koſtbar Weſen erhalten könne. Man könte zwar aus dem arbore dulcificationis der Aureæ Catenæ ſchlieſſen, als würde nur darinne durch Zuſetzung anderer principiorum das acidum ſo geändert, daß es in dem Körper keinen Schaden mehr als ein Corroſiv anrichten könte. Wenn man aber recht Achtung hat, wird man ſehen, daß es eigentlich auf nichts als eine Scheidung des acidi von dem kräftigen und nutzbaren Weſen, ſo darinne geſteckt hat, abgeſehen ſey. Die Art nun wie es die Aurea Catena Homeri angegeben, hat manchen um vieles Geld gebracht und

in groſſe Ungewißheit geſetzt, weil noch lange nicht ausgemacht, was die Aurea Catena unter einem aceto acerrimo verſtehet. Inzwiſchen aber iſt doch durch Bekanntmachung der naphthæ vitrioli ein groſſes Thor wieder eröfnet worden, daß, wenn man ſich nur ein wenig mehr um die ächten ſpiritus vini bekümmern wolte, man gewiß noch viel mehr als man geſuchet, in dieſen Wegen finden würde. Denn es es wird das principium acidum doch in der Erde gebohren, darinne trift es nun doch aber auch das principium ſulphureum und mercuriale noch frey an, mit ſolchen vereiniget es ſich. Wenn man nun nur es wieder davon ſcheiden könte, ſo erhielte man das reinſte principium ſulphureum und mercuriale. Dieſen Schiedsmann kan nun ein ächter ſpiritus vini abgeben. Solches beweiſet die Erfahrung: denn man erhält ein Oel, von deſſen Beſtandtheilgen ſie noch gewaltig ſtreiten, zum Zeichen, daß es ſchon über den gemeinen Horizont hinaus ſeyn müſſe. Aber man erhält auch ein ſimples acidum wieder. Nur allein der ſpiritus vini wird ſo ſehr auseinander geſetzt, als er durch ſonſt keinen Körper erfahren kan. Solches iſt aber auch hier in dieſen Arbeiten kein Schaden, denn man bekommt aus dem allerwichtigſten menſtruo die Q. E. Die bekanteſte Arbeit war erſtlich aus dem oleo vitrioli die naphtham zu machen, nachhero aber hat man es auch mit Recht mit dem acido nitri und ſalis communis verſuchet. Man könte ſagen, man ſcheidet ja doch nur aus den acidis das reinſte Weſen, und ſolches könte man in allen acidis für einerley halten, aber da doch das urſprüngliche acidum ſo ausnehmend von der Natur aus einem in

das

das andere verwandelt wird, daß man durch Kunſt ſolches noch nicht hat erlangen können, ſo iſt leicht zu erachten, daß auch andere beſondere Theile durch die Natur damit haben vereiniget werden können, daß man alſo nicht beſſer verfahren kan, man machet aus allen acidis die naphthas und vermiſchet ſolche mit einander. Ich habe nun zwar ſchon von der naphtha vitrioli, nitri und ſalis in meiner ſiegenden Chymie gnugſam gehandelt, dennoch aber will in dieſer Einleitung das nöthige ausführen und meine nachhero gefundene Vortheile mittheilen, auch eine naphtham univerſalem dazu ſetzen. Bey jeder naphtha werde auch zugleich mit die ſpiritus acidos zu dulcificiren angeben.

§. I.

Von der Verfertigung der naphthæ vitrioli.

In Verfertigung ſolcher naphthæ verfahre ich auf folgende Art:

1.) Wird ein etwas hoher Kolben in die Sandkapelle geſetzet, ſo, daß er etwas über die Helfte des Bauchs im Sande ſtehe. Darauf wird ein Helm aufgeſetzt, welcher oben mit einem eingeriebenen Glasſtöpfel verſehen, daran wird ein groſſer Recipient gelegt, und alles mit doppelt und dreyfacher Rindsblaſe wohl verwahret. Dann trage

2.) Zwölf Unzen des beſten auf das höchſtrectificirten ſpiritus vini vom erſten Vorſprange, als welcher ſehr mercurialiſch iſt, hinein, dann werden durch die oberſte Oefnung des Helms etwa 2 Loth von dem Eisöl des Vitriols eingetragen, der Stöpfel feſt darauf geſtopfet, und nach 2 Stunden wieder 2 Loth von dem Eisöl eingetragen, wieder 2 Stunden gewartet, und

und immer mit Eintragen des Eisöls continuiret, bis auch 12 Unzen davon hinein ſind.

Sie geben verſchiedene Proportion des ſpiritus vini gegen das oleum vitrioli an. Es kommt aber alles darauf an, daß der ſpiritus vini mit dem Eisöle recht geſättiget werde. Solches merket man, wenn bey dem Eintragen keine Efferveſcenz mehr vermerkt wird, denn ſolche wird gar heftig, wenn es auf den Grad der Saturation kommt, ſo bald als aber die Saturation da iſt, ſo merket man bey fernern Eintragen keine Efferveſcenz mehr, und ſolches geſchiehet mehrentheils, wenn man die 12te Unze einträgt.

3.) Läßt man es noch 24 Stunden ſtehen, damit ſich alles recht abkühlet. Dann deſtilliret man

4.) Mit ſehr gelinden Grad des Feuers, da gehet erſt ein ſubtiler Geiſt, der nicht einmal in ſtriis ſich anſetzet, denn kommt ein ſäuerlicher Geiſt, der zeigt ſich in ſtriis. Endlich kommt auch das oleum vitrioli æthereum dulce, oder die naphtha, da wird aber Kolben und Helm voll weiſſer Nebel. Je länger man da es nebelnd halten kan, je mehr naphtham bekommt man, nur daß es in dem Kolben als ein ſchwarzer Schaum in den Helm und Vorlage gar zu gerne überſteiget und die ganze Arbeit verderbet; dieſes zu verhüten, deſtillire ich

5.) Ganz langſam wohl 2 Tage, und dann gebe ich etwas ſtark Feuer, damit die Nebel kommen, da bleibe dabey, und wenn es über den Sand herauf ſchäumet, vermindere das Feuer mit Zuſtemmung der Zugthür und Regiſter. Will es dennoch höher ſteigen, ſo wirft man fein viel todte Kohlen zu, ſolche mindern die Hitze in dem Ofen gewaltig. Wenn es

ſich

ſich völlig geſetzet hat, kan man wieder Luft laſſen, ſo bald es aber ſteigt, muß man den Grad des Feuers vermindern. Es kommt aber dennoch, daß es, wenn man auch alles an dem Ofen zugeſetzet hat, doch in die Höhe ſteigt, da muß der Kolben gar aus dem Sande heraus gezogen und ſo lange in der Luft gehalten werden, bis durch ſolche Abkühlung ſich alles völlig auf dem Boden geſetzet hat. Dann ſetzet man den Kolben wieder auf den Sand und treibet weiter. Wenn man es dahin hat, daß es nicht mehr ſteiget, gibt man ſo lange, als es noch nebelt, etwas ſtarkes Feuer, da erhält man eine ziemliche Portion von der naphtha. Man ſchüttet nemlich

6.) So bald als alles erkaltet, das, was in dem Recipienten iſt, in einen Scheidetrichter, ſo ſcheidet ſich die naphtha oben, bald als ein gelbes bald als ein grünlichtes Oel. Den Kolben aber, worinn das caput mortuum noch iſt, ſetzet man

7.) Wieder gehörig in der Kapelle in den Sand hinein, lutiret den Recipienten mit Rindsblaſe wohl an, und ſchüttet

8.) Zwölf Unzen höchſt rectificirten ſpiritus vini N. 2. hinein, und trägt eben ſo viel Eisöl nach und nach hinein, verfähret denn eben ſo, wie N. 3. bis 6. angegeben worden, ſo wird man noch mehr naphtham ſcheiden. Und wenn man

9.) Auf das caput mortuum wieder 12 Unzen ſpir. vin. rectif. gieſſet, und deſtilliret, bekommt man noch viele naphtham.

Anmerkungen über dieſen Proceß.

Solchen Proceß nimmt man am liebſten bey groſſer Kälte vor, dadurch erhält man zweyerley Vortheile,

theile: a) daß es einem nicht ſo leicht überſteiget, denn ſo bald als der Schaum über den Sand ſteiget, wird er von der kalten Luft abgekühlet, ſo fällt er wieder nieder; deshalben ich auch den Kapellenofen zu dieſer Arbeit gar zu gerne an die ziehende Luft ſetzen laſſe; b) ſcheidet ſich auch die von dem liquore anodyno aufgelöſte naphtha mittelſt der Kälte beſſer davon.

Ferner iſt wegen des Eintragen des Eisöls zu merken, daß man die Bouteille, worinne es aufbehalten worden, erſtlich abwiegt, damit man wiſſen könne, wie viel in den ſpiritum vini eingetragen worden, hernach auf die Wärme ſetzet, damit es flüßig wird; den Trichter muß man auch, ſo oft als eingetragen wird, allezeit erſt recht warm machen, ſonſten gerinnet es gleich darinne als ein Eis. Das Eisöl kan ich jetzo gar ohne den geringſten Abgang in die Bouteillen aus dem Recipienten hinein bringen. Ich nehme, wenn ich bis 20 Pfund gutes Nordhäuſer Vitriolöl rectificire, einen Recipienten zur Vorlage, worein ich in ſeine oberſte Oefnung eben ſo als einen Glasſtöpfel ein Kölbgen eingeſchliffen. Wenn das oleum vitrioli in der Retorte wie ein Brunnenwaſſer ſo helle wird, nehme den Recipienten ab, ſtopfe ihn mit dem Kölbgen feſte zu und ſetze denſelben auf einen mit einer breiten und flachen Sandkapelle verſehenen Ofen, und gebe nach und nach ſo ſtarkes Feuer, bis alles in dem Recipienten in ein ſchwarzes Oel zerfloſſen, ſolches gieſſe alsdann durch einen recht warm gemachten Trichter in die Bouteillen hinein. Wer aber alle dieſe Zubereitungen nicht hat, der kan auch ſtatt des Eisöls N. 2. nur ein gutes ſchwarzes

dampfendes Nordhäuſer oleum vitrioli nehmen, wenn nur ſolches in dem Waſſer wacker ziſchet und kräuſchet, ſo hat es ſchon ziemliche Menge von Eisöl bey ſich, wenn man damit verfähret, wie N. 2. und folgenden angegeben worden, bekommt man zwar nicht ſo viel naphtham, aber man hat auch hundertmal weniger beſchwerliche Umſtände dabey.

Daß man auf das hinterbliebene caput mortuum noch einmal ſpiritum vin. rectif. und oleum vitrioli vermiſchet, hat den Nutzen, daß das in dem capite mortuo noch feſt anhangende oleum æthereum durch die entſtandene Effervescenz ſich noch ferner auflöſet. Hernach aber wird alles nach geſchehener Deſtillation gar zu trocken und iſt auch die naphtha aufgelöſt genug, dahero braucht man nur noch ſpir. vin. rectificatiſſimum alleine aufzuſchütten, der nimt die naphtham mit herüber.

§. 2.

Wie noch viele naphtha zu erhalten.

Wenn die N. 6. 8 und 9 erhaltene naphtha geſchieden wird, ſo bekommt man dabey vielen liquorem anodynum, welcher aber eine groſſe Menge von naphtha in ſich aufgelöſet hat. Solche zu ſcheiden hat man zweyerley Wege, als

1.) hebt man ſie alle zuſammen auf, und wenn groſſe Kälte kommt, ſetzet man das Glas in die freye Luft; wenn nun der liquor zu Eis frieret, ſo bleibet die naphtha flüßig, ſolche ſchüttet man ab. Weil nun aber ſolche groſſe Kälte nicht allezeit einfällt, ſo bedient man ſich

2.) der Deſtillation. Man thut dieſe liquores alle zuſammen in einen hohen Kolben, wo ein Helm auf-

auflutirt iſt, der mit einem eingeriebenen Glasſtöpfel verſehen; wenn der Recipient auch wohl anlutirt iſt, trägt man auf 8 Pfund ſolches liquoris nach und nach etwa 3 Pfund ol. tart. p. d. hinein, und deſtilliret mit ganz gelindem Feuer ſo lange, bis in dem Helme striæ erſcheinen, dann läßt man es erkalten, ſo wird man in dem Recipienten noch eine ziemliche Menge von Oel oder naphtha erhalten.

§. 3.

Von der Dulcification der naphthæ vitrioli.

Wenn man die naphthas in Alchymiſchen Arbeiten zu einer beſondern Auflöſung, Scheidung und Reinigung der Metalle gebrauchen will, ſo läßt man ſie ſo, wie ſie §. 1. N. 6. 8 und 9 erhalten, denn das acidum, was ſie noch bey ſich hat, kan auf gewiſſe Art noch gar gute Dienſte thun. Zu andern Arbeiten aber und beſonders in dem menſchlichen Körper zu gebrauchen, ſcheidet man das der naphthæ noch anhangende acidum heraus, und verſetzet ſie alsdann nach Gefallen mit einem ſulphuriſchen Körper, davon ſie dann auch mehrentheils eine Farbe bekommt. Betreffend die Scheidung der ſauern Theilgen, ſo kan man ſolche gar geſchwinde durch Zugieſſung eines alcaliſchen fluidi erhalten. Manche nehmen ol. tart. p. d. ſolches brauche ich aber lieber um die in dem liquore anodyno noch befindliche naphtham heraus zu preſſen. Die naphtham aber von allem acido zu befreyen, thue ich ſolche in einen Scheidetrichter, tröpfele nach und nach eben ſo viel von einem mit ungelöſchten Kalke verfertigten ſpir. ſal. ammon. hinein, ſo brauſet es und die naphtha nimmt auch ziemlich ab, wenn die naphtha ſich nach einigen Um-

ſchwenken wieder oben aufgeſetzet hat, ſcheidet man ſie davon ab, ſo erhält man ein ſehr flüchtiges und ſcharf brennendes Oel, denn wenn man es auf Waſſer gieſſet, und nur von ferne ein brennend Pappier hält, ſo zündet es ſich auf dem Waſſer an. Wie es da iſt, hat man an demſelben ein koſtbares Nervenſtärkendes Mittel, welches in Schlagflüſſen, Lähmungen, Blind- und Taubheit erwünſchte Dienſte thut. Den ſpiritum ſalis ammoniaci deſtilliret man gelinde bis auf die Olität ab, ſo hat man ein eröfnendes und reſolvirendes Mittel.

Betreffend aber die Zuſetzung der ſchwefeligten Körper, ſo hat man hin und wieder ſonſten ein groſſes Geheimniß daraus gemacht; da man aber jetzo weiß, daß ſo ſchon für ſich die gröſte Kraft der Natur in der naphtha ſtecket, ſo bekümmert man ſich wenig um einen Zuſatz. Man hat hauptſächlich zweyerley jetzo, wormit man ſie verſetzen kan. Der eine Zuſatz wird verfertiget aus dem capite mortuo, ſo in dieſer Arbeit zurück bleibet. Man deſtilliret nemlich vier bis fünfmal ſtarken ſpiritum vini davon ab, ſo wird ſolches von dem Schwefel des ſpir. vini zum Theil in eine reſinam verwandelt. Wenn man nun durch das Auskochen die überflüßigen Salze davon ſcheidet, bleibet das reſinöſe Weſen zurücke, und wird von der naphtha extrahiret. Da man aber findet, daß das caput mortuum am allerreſinöſeſten werde, wenn ein rectificirter Weinhefengeiſt dazu gebrauchet werde, mithin an dem capite mortuo ſich das Weinöl nur figiret, ein ſolches Weinharz man aber in der Deſtillation des ſpiritus vini tartariſati p. 439. erhält, ſo bediene ich mich lieber dieſes Harzes, welches

ohne-

ohnedies die naphtha gar geſchwinde aufloͤſet; zumalen das caput mortuum zu vielen beſſern Arbeiten gebrauchet werden kan, als erſtlich zu Verfertigung der ſauern Tropfen des Baron Creutz, wenn man es nemlich gleich nach Deſtillirung der naphthæ davon auslauget, die Lauge filtriret, und ſolche deſtilliret, bis ſauere Tropfen kommen, ſo bleibet in der Retorte das Elixir acidum Creuzii zuruͤcke. Zweytens aber kan man es auch gebrauchen zu Erhaltung des ſalis ammoniacalis des ſpiritus vini p. 881. Es iſt auch das ausgelaugte ſchwarze Pulver innerlich mit groſſen Nutzen zu gebrauchen. Es hat die allerzaͤrteſte Erde bey ſich, viele ſchwefeligte und ſalzigte ammoniacaliſche Theile, die aber von der zarten Erde temperiret werden. In Milz- und Leberbeſchwerung wird es gute Dienſte leiſten. Wer es im Schmelzen mit metalliſchen Kalken verſuchen wird, kan auch noch vielen Nutzen daraus erhalten.

§. 4.

Von einer andern Art das oleum vitrioli dulce zu machen.

Man hat ſich mit vorangegebener Dulcification des olei vitrioli nicht wollen begnuͤgen laſſen, indem man die naphtham fuͤr nichts als zarte Vitrioloͤl-Theilgen, welche mit dem ſulphure vini uͤberzogen, gehalten, und will dieſer naphtha gar nicht zugeſtehen, daß hierinn ein voͤlliger Aufſchluß des acidi vitrioli geſchehen ſey. Da man doch ſiehet, daß der ſpiritus vini voͤllig deſtruirt werde, warum wolte man dann nicht auch glauben, daß das oleum vitrioli auch in vielen Theilen deſtruiret worden. Stahl ſagt, es iſt nicht deſtruirt, weil man noch oleum vitrioli heraus ſcheiden kan, wenn man nemlich eine Quantitaͤt

ſolcher naphtha anzündet, ſo bleibet etwas oleum vitrioli zurück, das beweiſet aber weiter nichts, als daß noch einige ohngeänderte Vitriolöl-Theilgen dabey ſind; daß aber einige völlig aufgeſchloſſen, bezeuget der koſtbare Ambrageruch, welchen die naphtha von ſich gibt, wenn man ſie beſonders mit Waſſer diluiret. Z. E. man nehme ein Glas, worinne naphtha geweſen, ſo wird es, ehe man es mit Waſſer ausſchwenket, zwar ſehr ſulphuriſch riechen, ſo bald es aber nur einmal ausgeſchwenket worden, riechet es wie der ſchönſte Ambra, und je mehr man es ausſchwenket, je angenehmer riechet es, ſo, daß es faſt nach allen aromatiſchen Körpern riechet, je mehr man es ausſchwenket. Solcherley Geruch werden wir aus ſpiritu vini allein niemalen heraus bekommen, wir mögen ihn auch noch ſo lang zerreiſſen und zerzerren, wie kan man alſo anders ſchlieſſen, als daß der ſpiritus vini müſſe dieſen mineraliſchen Geiſt, woraus alle andere Körper ihre Nahrung haben wenigſtens zum Theil radicaliter aufgeſchloſſen haben. Und wenn man auch der Arten, welche man als geheime Proceſſe findet, mit groſſen Koſten und Mühe ſich bedienen will, ſo iſt eben auch die Frage, ob ſolcher Geiſt dadurch radical aufgeſchloſſen worden, und das wichtigſte iſt, daß dergleichen Proceſſe zwar wohl ausgedacht, aber in der Erfahrung hernach doch nicht ſo eintreffen, man müſte dann erſt noch wichtigere Vortheile finden. Inzwiſchen will ich doch etliche Arten anführen, wenigſtens dienet es doch einem und andern zur Aufmunterung die mineraliſchen Körper genauer zu unterſuchen. Die eine Art gehet der Aurea Catena nach und will das acidum vini zur völligen

gen Aufſchlieſſung des Vitriols gebrauchen. Sie nehmen einen gereinigten Vitriol (welches geſchiehet, wenn er etlichmal in Regenwaſſer aufgelöſt und wieder cryſtalliſiret worden) ſolchen laſſen ſie an der Luft in ein weiſſes Pulver zerfallen, ſchlieſſen ihn in eine Phiole ein, ſetzen ſie in eine Sandkapelle, geben gelindes Feuer, bis er ſich gelbe färbet, hernach wird der Grad des Feuers vermehrt und ſo lange damit angehalten, bis er ſich roth gefärbet und alſo die flüchtigen Theile des Vitriols erſt befreyet und auch wieder auf ſeinen eigenen Körper figiret worden. Solche Fixation iſt nun eben nicht unmöglich, denn man ſiehet ja, daß das acidum nitri wieder zurück auf das arcanum duplicatum figiret werden kan, wenn man nemlich ſpiritum nitri flammiſ. p. 399. deſtilliret, und ſpir. vin. rectiſ. in dem Recipienten vorſchlägt, ſo gehén die Salpeterdämpfe wieder zurück, und färben das arcanum duplicatum ganz gelbe. In einer verſchloſſenen Phiole können nun die geſchiedene flüchtige Theile nicht heraus, müſſen ſich alſo auf dem Vitriol nach und nach wieder figiren. Solchen Vitriol extrahiret man mit einem zuſammen gefrornen deſtillirten Weineßig, filtriret die Solution und evaporiret ſie bis auf die Trockne. (Manche laſſen den Vitriol in Cryſtallen ſchieſſen, aber da würde man gar zu ſtarken Abgang leiden) Was man da bekommt, wird wieder mit eben ſolchen Weineßige extrahirt, filtrirt und auf die Trockene evaporirt, und ſolches zum drittenmal wiederholet, da meint man der Vitriol wäre nun ſowol durch die vielen Feuertheilgen, als auch hauptſächlich durch den ſcharfen Weineßig völlig aufgeſchloſſen, und durch dreyfache Extraction

der erdhafte Theil vollkommen geſchieden. Um nun ſolches vollkommen aufzuſchlieſſen und zur Q. E. zu bringen, haben ſie ſolchen Vitriol im ſpir. vin. rectif. aufgelöſt, decantirt, und abdeſtillirt, wieder mit friſchen ſpir. vin. rectif. aufgelöſt und eben ſo verfahrren, und ſolches zum drittenmal wiederholet. Da ſagen ſie, wenn man es cryſtalliſirte, bekäme man rothe Cryſtallen, ſolches hat es mir aber nicht gethan, ſondern ich bekam grünlichte aber ſehr ſüſſe Vitriolcryſtallen, das hätte nun alles nichts zu ſagen. Aber da ſie ſagen, wenn man hernach den ſpir. vin. rectif. öfters cohobirte, ſo ginge endlich das oleum vitrioli dulce herüber, ſolches hat es mir durchaus nicht thun wollen, ſondern es iſt mir nichts als ein ſchwacher liquor anodynus übergegangen, und ein bluthrothes colcothar zurück geblieben. Mein Topfofen aber, den ich damals hatte, zog nicht ſtark gnug, und dächte ich, wenn ich den Proceß nunmehro noch einmal vornehmen ſolte, ſolches weiter zu bringen. Man findet von dergleichen Arbeiten viel im Sincero Renato, Thœldii Cœlo reſerato, Zoroaſter und andern vielen zuſammen geſchriebenen Manuſcripten gar viel, ich halte ſie aber alle nur für Arbeiten, welche einem zu weitern Nachſinnen bringen ſollen. Ich dächte, wenn man den mit deſtillirtem Weineßig und ſpir. vin. rectif. gereinigten Vitriol mit Salmiac aufſublimirte, die flores mit ſpir. vin. rectif. auflöſete und herüber als ein Oel zu deſtilliren ſuchte, ſo möchte es eher etwas abgeben. Andere fürchten ſich für der Fixation, und haben in einen Kolben den weißcalcinirten Vitriol gethan, und in der Aſchenkapelle alles, was hat gehen wollen, über den Helm getrieben,

trieben, das überdeſtillirte wieder zurück geſchüttet, und ſo lange cohobiret, bis endlich nichts als ein bloſſes phlegma übergegangen. Dann haben ſie den Kolben in Sand geſetzet und übergetrieben was hat gehen wollen, wieder cohobirt, bis endlich auch nur ein phlegma übergangen. Endlich haben ſie eben auch ſo in einer Kapelle mit Eiſenfeil verfahren, ſo haben ſie einen roth calcinirten fixen Vitriol erhalten. Dieſen haben ſie hernach mit deſtillirtem Weineßig und ſpiritu vini in ein ſüſſes Oel bringen wollen. Noch anderer vielen Arten zu geſchweigen, welche mehrentheils auf dem Weg wie das arcanum tartari auch den Vitriol behandeln wollen. Wenn ich ja zu der naphtha ein beſonderes Vitriolöl nehmen ſolte, ſo wolte ſolches aus den mit den Dämpfen des rothen ſpir. nitr. flammif. fumigirten Vitriole p. 831. übertreiben.

§. 5.

Von dem ſpiritu vitrioli dulci.

Wenn man mehr ſpiritum vini nimmt als man oleum vitrioli genommen, als z. E. 1 Theil olei vitrioli und 6 Theile ſpiritus vini rectificatiſſimi, und ſolches in dem Keller ſtehen läßt, ſo werden die ſauern Theilgen des Vitriols alle mit Schwefeltheilgen überzogen, daß man ſie ohne Schaden nehmen kan. Man räth an, dieſes hernach zu deſtilliren, es iſt aber nicht nöthig, indem man ihn nicht brauchet, als wo acida dienlich ſind, und die ſind durch bloſſe Vermiſchung mit ſpiritu vini genug gemindert worden. Wenn man ja das acidum noch mehr dämpfen will, ſo darf man nur zu 6 Loth ſolches ſpiritus vitrioli dulcis noch 1 Loth guten ſpiritus ſalis ammoniaci

zu ſchütten, ſo wird er noch gelinder. Daß ſonſten dergleichen temperirte acida unſern Körper die wichtigſte Dienſte thun, ſiehet man an der mixtura ſimplici und dem Elixirio acido Dippelii.

Wenn man 1 Theil olei vitrioli mit 3 Theil ſpir. vini rectif. vermiſcht und gelinde überdeſtillirt, bekommt man den liquorem anodynum mineralem Hofmanni, welchen man auch noch beſſer mit Zugieſſung eines ſpiritus ſalis ammoniaci dulcificiren kan.

§. 6.

Von der naphtha nitri.

Das acidum nitri, wenn es recht concentrirt iſt, hat eben auch beſonders aufgeſchloſſene und reine Schwefeltheilgen bey ſich, welche man durch Zugieſſung eines ſpiritus vini rectif. heraus ſcheiden kan; weil es aber ſowol durch vegetabiliſchen als animaliſchen Schwefel geändert worden, ſo riecht ſolches Oel auch anders als wie die naphtha vitrioli. Es riecht faſt wie ein Porſtorferapfel. Man wird wohl ſchon lange es probiret haben, ob man nicht auch eine naphtham daraus erhalten könne; daß ſolche aber erſt ſeit kurzen zum Vorſchein hat gebracht werden können, mag wohl die Urſach ſeyn, daß man eben auf dem Wege wie mit dem oleo vitrioli ſolche zu bekommen geſuchet hat, da man nemlich ana ſpirit. nitri flammif. mit ſpirit. vin. rectiſ. vermiſchet, und hernach ſolches deſtilliret, da erhält man freylich keine naphtham, denn ſo bald als ſolche nur Feuer riechet, zwänget ſie ſich durch die luta durch, alſo erhält man nichts. Ja man muß ſich in Vermiſchung dieſer beyden Geiſter gar ſehr hüten, daß es ſich ſo ſehr nicht erhitze, denn auch da ſuchet die naphtha durch die luta

davon

davon zu wiſchen. Die ſicherſte Art, wo man allezeit eine ziemliche Menge erhält, iſt folgende: Man ſetzet einen groſſen Recipienten, der aber unten in dem Bauch eine Oefnung mit einem Rohre etwa einen Schuh lang hat, auf einem durchlöcherten Stuhle mit ſolchen Rohre in einen andern groſſen Recipienten hinein, lutiret es doppelt und dreyfach mit Rindsblaſe wohl zu, hernach trägt man 15 Loth ſpirit. vin. rectif. zu dem oberſten Recipienten hinein, und dann nach und nach 14 Loth ſpirit. nitr. flammiſ. p. 399. hinein getragen, der oberſte Recipient muß oben einen wohl eingeſchliffenen Glasſtöpfel haben, daß man es allezeit recht genau verwahren kan. Zu merken iſt hier, 1.) daß es nicht rathſam, wenn man mehr als 15 Loth ſpir. vin. rectif. auf einmal nimmt, denn wenn es ohngefehr zum efferveſciren käme, ſo triebe es alle naphtham fort, es würde kein lutum halten; 2.) kan man anfangs alle Stunden wohl ein Loth von dem ſpiritu nitri eintragen, wenn aber 8 Loth davon hinein ſind, ſo trägt man nur ein halbes Loth auf einmal hinein, und das nur alle 2 bis 3 Stunden; wenn auf ſolche Art man nun 12 Loth eingetragen, ſo muß man alsdann von dem übrigen ſpiritu nitri nur ein Quintlein auf einmal eintragen, und 4 bis 5 Stunden warten, ehe man wieder einträgt. Man kan auch Achtung haben, ob in dem unterſten Recipienten der ſpiritus ſich gelinde bewegt, es iſt als wenn kleine Würmergen in einem faulen Waſſer ſich herum bewegen, da iſt es ein Zeichen, daß der ſpiritus vini nun mit dem acido nitri ſaturiret werde, da muß man ja ſehr langſam und wenig von dem ſpiritu nitri noch das übrige eintragen.

Dann

Dann läßt man es etwa 24 Stunden ſtehen und ſchüttet es in den Scheidetrichter; 3.) iſt zu merken, daß die Efferveſcenz nicht eher erregt wird, als wenn der ſpiritus vini nun mit dem acido nitri ſaturirt wird, da fängt es erſt an den Salpetergeiſt recht aufzuſchlieſſen; kommt man nun da mit Zugieſſung friſchen ſpiritus nitri in das Gemenge, ſo erhitzet es ſich und brauſet ſo ſtark, daß es den Glasſtöpfel heraus ſchläget, wenn man ihn nicht zuweilen lüftet, und der oberſte Recipiente wird voller naphthæ, welche ſich an den Seiten in Striemen anhängt und hinunter tröpfelt. Man verliert da aber viele naphtham, alſo iſt beſſer man verhütet ſolche Efferveſcenz, welche gemeiniglich bey dem Eintragen des 13ten und 14ten Loth ſpirit. nitri geſchiehet, alſo da muß man nur langſam und wenig eintragen; 4.) habe ich gemerket, daß, wenn es bald auf die Saturation kommt, ſo will der Schwefel des Salpetergeiſtes nicht hinunter, ſondern bleibet in rothen Dämpfen in dem oberſten Recipienten; da nun ſolcher doch die beſte naphtham in ſich hält, ſo will ich ins künftige auf folgende Art verfahren: Wenn die Recipienten auf einander gehörig verlutiret worden, will ich 2 Loth ſpiritum vini eintragen, und dann nach und nach nicht gar 2 Loth von dem ſpir. nitr. flamm. da ziehen ſich etwas rothe Dämpfe in den oberſten Recipienten. Etwa 8 Stunden darauf trage ich wieder 2 Loth ſpir. vin. rectif. hinein, dadurch ſchlagen ſich die rothe Dämpfe wieder nieder. Alsdann wieder nicht gar 2 Loth ſpiritum nitri nach und nach eingetragen. Nach 8 Stunden wieder ſpiritum vini und ſo fort bis 15 Loth ſpirit. vin. und 14 Loth ſpir. nitr. hinein ſind,

ſind, dann 24 Stunden ſtehen laſſen, und die naphtham davon ſcheiden. Weil auch, wenn man es verſiehet, daß es zur Efferveſcenz kommt, der Recipient in groſſer Gefahr zu zerſpringen iſt, ſo kônte auch nicht undienlich ſeyn, wenn man einen Deſtillirkolben in einen ſteinern Aſch ſetzte, einen Helm mit einem eingeriebenen Glasſtôpfel auflutirte, und davon einen Recipienten, der unten im Boden ein offenes Rohr hat, anlutiret, und hernach den grôſten Ballon, ſo man nur haben kan, denn da hat man keine Gefahr, daß ſie ſpringen kônten, indem das efferveſcirende fluidum nicht hinein kommt. Durch den Glasſtôpfel trâgt man den ſpirit. vin. rectif. hinein, und eben auch ſo nach und nach den ſpirit. nitri, ſolte es auch verſehen werden, daß es zur Efferveſcenz kâme, ſo ſammlet ſich doch die naphtha in dem groſſen Ballons wieder. Es iſt ûberhaupt auch noch bey dieſen Arbeiten zu merken, daß ſie am beſten bey groſſer Kâlte vorzunehmen ſind, da ziehen ſich die Dâmpfe beſſer zuſammen uud flieget alſo nicht ſo viel davon, aber auch der liquor nitri dulcis drucket die naphtham deſto ſtârker aus.

§. 7.

Ob auf andere Art die naphtha nitri zu erhalten.

Es kônnen einem zweyerley Urſachen auf die Gedanken bringen die naphtham nitri auf andere Art zu verfertigen. Die eine iſt, daß man meinen môchte, die Theilgen des ſpiritus nitri wâren nicht radicaliter aufgelôſt worden, daß es alſo auch beſſer wâre, man kâme der Aureæ Catenæ Vorſchlag gemâs mit einem aceto acerrimo zu Hûlfe. Die andere iſt, daß, da man ſiehet, daß der ſpiritus nitri flammificus

mificus ſo ſchwer in den ſpirit. vini hinein zu bringen, man lieber auf långſamere Art, wie z. E. durch die Deſtillation geſchiehet, ſolchen mit dem ſpiritu vini zu vereinigen ſuchen ſolte. Das erſte betreffend, da man beſorget der ſpiritus nitri wůrde nicht radical aufgeſchloſſen, ſo hebet ſolche Sorge alsbald die Effervescenz auf, wenn man es dazu kommen låßt, denn da ſchlågt und knallt es nicht allein wie Piſtolen, ſondern die Luft treibet auch mit der gróſten Gewalt zu dem Stópfel heraus. Solches ſchlagen und treiben der Luft kan man den zertrennten Theilgen des ſpiritus vini nicht zuſchreiben, denn die werden eben ſo ſtark auch durch Vermiſchung des olei vitrioli glacialis zertrennet, da ſchlågt es aber nicht und treibet auch die Luft nicht ſo ſtark. Alſo muß man ſolches in dem acido nitri ſuchen. Dieſes iſt aber in der Deſtillation ſchon in den Dåmpfen mithin in den allerzårteſten Theilen ůbergegangen; da es nun in dem ſpiritu vini ſo ſchlåget, ſo muß es davon in noch kleinere Theilgen ſeyn getrennet worden, damit die zwiſchen ſeinen Theilgen eingeklemmte Luft in Freyheit geſetzet worden. Alſo, da das acidum ſo ſtark aufgelóſt wird, was ſoll man es erſt mit aceto vini verkleiſtern und beſchmieren. Die andere Urſach oder langſame Vermiſchung betreffend, ſo habe ich ſelbſten geſuchet durch die Deſtillation den ſpiritum nitri in den ſpiritum vini hinein zu deſtilliren. Ich hatte in einer Retorte 2 Pfund Salpeter mit 1 Pfund blanchirtem Vitriolól vermiſchet, ſolche in eine Sandkapelle geſetzt und einen Recipienten angelegt, worein ich 38 und ein halb Loth ſpir. vin. rectif. gethan, dahinein dachte ich den ſpiritum nitri ganz langſam zu

deſtilliren, feuerte deshalben 2 Tage ganz gelinde; den dritten Tag gab ſtarkes Feuer, die Dämpfe aber blieben in der Retorte zurücke, und färbte ſich davon das arcanum duplicatum ganz roth. Als es aber erkaltet, fand ich nur auf 6 Loth über Gewicht, da doch 2 Pf. Salpeter auf 36 Loth ſpiritum nitri abgeben, da ſahe ich, daß auf ſolche Art keine Vereinigung des ſpirit. nitri mit dem ſpiritu vini zu erhalten ſey. Man könte alſo auf eine andere Art fallen, wenn man nemlich 1 Pfund Salpeter in eine Retorte thäte, hierauf etwa 20 Loth ſpirit. vin. rectif. ſchüttete, dann 16 Loth von blanchirtem Vitriolöl dazu getröpfelt, und ſolches in einen groſſen Recipienten überdeſtillirte. So hanget das oleum vitrioli den fixen alcaliſchen Theilgen des nitri ſtärker an, als wie der ſpiritus vini und das acidum nitri. Wenn nun gelindes Feuer gegeben wird, befreyet ſolches den ſpiritum nitri, ſolcher aber muß in den ſpiritum vini hinein, denn da hanget er ſtärker an als der Luft. Beyde zuſammen aber ſind flüchtig, alſo gehen ſie zuſammen über, da ſolte man meinen, es müſte die beſte und mehreſte naphtha übergehen. Ich halte aber dafür, daß die meiſte und beſte davon flieget, indem die naphtha nitri, wenn ich ſie verſchicke, gar zu leichte auch durch die mit Glasſtöpfel wohl verwahrte Gläſer davon flieget, wenn ſie nur unterweges in warme Stuben kommt, was wird ſie folgends thun, wenn ſie das Sandkapellenfeuer ausſtehen ſoll; man wird es gewiß auch an dem Geruche merken. Alſo wird bis dato man nicht leicht eine andere Art dieſe naphtham zu verfertigen, angeben können, ſondern die Art wie ſie §. 6. angegeben worden, iſt und bleibet noch

die

die beſte. Wer ſich folgends auf jede 15 Loth ſpirit. vini, 14 Loth ſpirit. nitri einzutragen 3 bis 4 Tage Zeit nehmen wolte, der wird noch mehr erhalten. Von der Farbe der naphthæ nitri habe zu erinnern, daß ſolche bald blaßgelbe bald grünlicht, bald recht grüne erſcheinet. Wenn es ſchwacher ſpirit. nitr. flammificus iſt, ſo wird ſie blaßgelbe, wenn aber der ſpir. nitr. ſtärker iſt, wird ſie grünlicht, iſt aber der ſpir. nitr. ſo roth und dickligt wie ein Blut, ſo wird ſie recht grüne, und ſolche iſt die beſte.

§. 8.

Die naphtham nitri zu dulcificiren, und die rothe Seele aus dem nitro oder das Blut der Natur zu erhalten.

Es hat allerdings die naphtha nitri viele ſaure nitröſiſche Theilgen par compagnie noch mitbehalten müſſen; wem nun dieſe nicht anſtehen, der kan ſolche mit gar leichter Mühe heraus ſcheiden. Man thut ſie in den Scheidetrichter, ſchüttet eben ſo viel als es naphtha iſt, ſpir. ſal. ammon. hinein, ſo dampfet es gewaltig in ſehr angenehm riechenden weiſſen Dämpfen; man ſchüttelt es hernach brav um, ſo ſetzet ſich der ſpiritus ſal. ammon. ſo roth wie ein Blut unten hin, die naphtha aber wieder oben drauf, und je grüner die naphtha geweſen, je röther wird der ſpiritus ſalis ammon. Das ſal. volat. urinoſ. vereiniget ſich in der naphtha am allerſtärkſten mit dem acido, ſo noch darinne iſt, denn dieſes iſt unter allen in dieſem fluido das ſchwerſte. Aber eben weil das acidum und ſal volatile urinoſum ſchwerer ſind als die übrigen Theile, ſo ſenket es ſich zuſammen auf den Boden, es hangen aber noch dem acido nitri gar viele ſchwefeligte Theilgen des nitri mit an, ſolche leiſten

ſten Geſellſchaft, dahero kommt die Röthe des ſpiritus ſalis ammoniaci. Wem nun daran gelegen iſt

Die *animam nitri* zu erhalten,

der ſcheidet alsbald den rothen ſpiritum ſalis ammon. von der naphtha, und deſtilliret ſolches in B. M. bis auf ein Oel herab, ſo erhält man ein Oel, das a) die reinſten Schwefeltheilgen in ſich hält, b) etwas urinöſe Salze, welche aber c) mit den ſauern Theilgen des Salpeters in ein ſal ammoniacale verwandelt worden, und nun den ſulphur noch beſſer aufſchlieſſen. Es iſt alſo ein recht ſicheres Mittel die viſcera zu eröfnen, beſonders für die Milze thut es recht gute Dienſte. Und könte nicht ſchaden, wenn man es in einem recht alcoholiſirten ſpiritu vini wieder aufſchlöſſe. Will man aber

Die *naphtham* recht dulcificiren,

ſo läßt man es auf dem rothen liquore ſalis ammoniaci ſo lange ſtehen, bis der liquor wieder ſich blaßgelbe färbet, denn es löſet die naphtha als ein ſehr ſubtiles ſulphuriſches menſtruum, den mit dem acido und Urinſalze wieder gefallenen nitröſiſchen Schwefel wieder auf, alſo wird ſie ſulphuriſcher und dadurch dulcificiret.

§. 9.

Von dem ſpiritu nitri dulci.

Wenn 3 Theile ſpirit. vin. mit 1 Theil ſpir. nitri vermiſchet werden, ſo gibt das keine naphtham ab, ſondern ſpiritum nitri dulcem; aus den Vortheilen aber, unter welchen man naphtham erhält, ſiehet man auch auf was Art ein kräftiger ſpir. nitri dulcis erhalten werden könne. Man muß nemlich den ſpiritum nitri auch fein langſam eintragen und das Glas

allezeit wohl verwahren, auch einige Tage in der Kälte ſtehen laſſen, und dann auf 1 Pfund ſolches ſpiritus 8 Loth guten ſpiritum ſalis ammon. hinein, damit die überflüßige Säuere gedämpfet werde. Man deſtilliret ihn auch ſonſten über den Helm herüber, es iſt aber nicht rathſam, weil die naphthaiſche Theile von der Hitze fortgejaget werden. Der weiſſe liquor, welcher ſich bey Verfertigung der naphthæ unten ſetzet, hat das acidum nitri, ſpiritum vini, und auch noch einige naphthaiſche Theile bey ſich: alſo darf man nur eben ſo viel als dieſer liquor wiegt, von einem ſpir. vin. rectif. zuthun, und auf 1 Pfund dieſer Mixtur 8 Loth ſpir. ſal. ammon. noch zugieſſen, ſo hat man auch einen ſchönen ſpir. nitri dulcem. Will man des David Rebentroſts ſein menſtruum machen das Gold damit überzuführen, ſo vermiſchet man die 14 Loth ſpiritus nitri mit 15 Loth ſpir. vin. rectif. eben ſo langſam wie man bey der naphtha thut, dann trägt man 15 Loth recht ſtarken ſpirit. ſal. ammon. hinein, ſchüttelt es wacker um, läſſet es etliche Tage in der Kälte ſtehen, ſo wird ſich die mehreſte naphtha wieder hinein ziehen. Weil man nun hier ein ſehr flüchtiges aqua regis erhalten, ſo kan ſolches leichtlich die zarten Goldtheilgen über die Retorte mit herüber nehmen.

§. 10.

Von der naphtha ſalis commun.

Weil eine naphtham aus einem acido zu erhalten, man recht concentrirte acida haben muß, ſo hat es ſchwer gehalten, ehe man die naphtham aus dem acido ſalis erhalten können. Man könte meinen, ſie wäre auch eben ſo nöthig nicht, ſondern man

hätte

hätte ſchon an der naphtha vitrioli und nitri genug, aber eben daraus, daß man ſiehet, daß dieſe beyde naphthæ im Geruch und Geſchmack gewaltig unterſchieden, und ſolche Verſchiedenheit doch von der beſondern Natur jedes acidi, nachdem es nemlich mit dieſem oder jeden ſulphure verſetzt, herrühret, ſo wird auch gewiß eine andere naphtha aus dem Küchenſalz-Geiſte heraus kommen, weil oben von demſelben bewieſen worden, daß er ſich durch einen metalliſchen ſulphur von andern acidis unterſcheidet. Nur macht hier die gröſte Schwürigkeit, daß man keinen recht concentrirten ſpiritum ſalis erhalten kan. Ich habe die gröſten Recipienten genommen, in einen Kolben geröſtes Salz gethan, einen Helm mit einem eingeriebenen Glasſtöpfel wohl auflutiret, und die Recipienten, davon einer hinten eine tubulam hatte, woran der andere angeküttet, auch an dem Helm wohl verwahret, und in den Kolben nach und nach oleum vitrioli eingetragen, ſo, daß auf 4 Pfund geröſtes Salz etwa 3 Pfund von dem blanchirten Vitriolöl hinein gekommen. Aber die Dämpfe wolten ſich nicht condenſiren, ſie drungen durch die auf das beſte verwahrte luta durch, und was ſich ja als ein fluidum geſammlet hatte, das war durch das von dieſem Geiſte aufgelöſte lutum wieder verdorben. Ich ſchlug ſpirit. vin. rectif. vor und meinte, da ſolte dieſer flüchtige Geiſt ſich daran condenſiren, aber es drung eben ſo ſtark durch die luta durch, und der ſpiritus vini hatte auch nicht viel am Gewichte zugenommen. Die einzige Art, wodurch ich etwas naphtham erhalten, iſt folgende: Ich thue in eine Retorte 2 Pfund geröſteten Küchenſalzes, ſchütte 1 Pfund

ſpir. vin. rectif. darauf, laſſe es etliche Tage ſtehen, dann trage 1 Pfund blanchirten Vitriolöls darzu, rüttele es brav herum, lege einen groſſen Recipienten vor, und deſtillire erſtlich ganz gelinde, hernach auf die letzt mit ſtarken Feuer alles bis auf die Trockene ab. So finde ich manchmal etwas, aber ſehr weniges von einer naphtha oben auf ſchwimmend, öfters aber finde ich nichts, ſondern ich muß das Oel, ſo aus dem Kalk mit Salmiac erhalten worden (p. 418.) hinein tröpfeln, ſo ſcheidet ſich eine ziemliche Portion von der naphtha oben auf. Man ſiehet alſo hieraus, daß, weil dieſe naphtha durch das Feuer herüber getrieben werden muß, dadurch gar vieles verlohren gehe. Eine andere Art habe ich in der Zugabe der ſiegenden Chymie angegeben die naphtham ſalis zu erhalten. Wenn man nemlich auf 2 Pfund butyri antim. p. 634. 1 Pfund ſpir. vin. rectif. in eine Retorte gieſſet, etliche Tage es wohl verwahrt ſtehen läßt, und dann herüber deſtilliret. In ſolchem butyro hangen nicht allein gar häufig die ſauern Küchenſalz-Theilgen an, ſondern ſie laſſen ſich auch gar leichte durch den ſpiritum vini wieder davon trennen.

Wenn aber noch eine Art bekannt werden ſolte, den ſpiritum ſalis recht concentrirt zu erhalten, ſo könte man wohl auch ſolche naphtham ohne Deſtillation bekommen, da gäbe es die meiſte.

§. 11.

Von der Dulcification der naphthæ ſalis.

Weil bis dato die naphtha ſalis erſt aus dem in der Deſtillation erhaltenen liquore mit einem ol. tart. p. d. oder fixen Kalköle heraus präcipitiret werden muß, ſo

ſo iſt ſolche dadurch ſchon des mehreſten acidi beraubet worden, dennoch aber kan man auch etwas ſpirit. ſal. ammon. hinein tragen.

§. 12.

Von dem ſpiritu ſalis dulci.

Solchen erhält man auch zugleich in der Präcipitation der naphthæ ſalis. Man macht ihn aber lieber, wenn man einen Theil ſpir. ſalis fum. Glauberi mit 3 Theil ſpiritus vin. rectif. vermiſchet, und in der Kälte ſich mit einander vereinigen läſſet, und hernach auf 1 Pfund ſolches ſpirit. ſal. dulcis etwa 8 Loth ſpir. ſal. ammon. hinein trägt, ſo iſt er fertig.

§. 13.

Von dem Nutzen der naphtharum.

Hiervon habe in der ſiegenden Chymie weitläuftig gehandelt, auf welche mich hier berufen muß, weil ich daſelbſt mehr davon habe ſagen können als in einer Einleitung die Schranken zu laſſen. Sie ſind alle drey die ſtärkſte menſtrua für gummöſe, reſinöſe und öligte Körper. Sie löſen Ambra wie auch den phoſphorum auf. Auch kan man die Metalle und regulos damit auflöſen und die reinſten Theile dadurch ſcheiden. Vor die aromatiſche und vegetabiliſche Körper geben die naphthæ faſt ein menſtruum univerſale ab.

§. 14.

Von einer naphtha univerſali.

Die Mühe, welche man ſich gibt die acida noch ſtärker, als wie mit dem ſpiritu vini geſchiehet, aufzulöſen, hat auch mein Nachdenken immer weiter getrieben, bis mir endlich von einem guten Freunde eine Art zu Handen gekommen, in welcher ich dafür halte, daß in den acidis bis in das Herz gegriffen

wird. Ich will hier erſt den Proceß anführen, wie ich ihn bekommen, hernach meine Gedanken über denſelben, und wie es verbeſſert werden möchte, eröfnen. Man ſoll nemlich oleum vitrioli, ſpirit. nitr. flammif. und guten ſpiritum urinæ mit einander vermiſchen und aus einer Retorte alles herüber deſtilliren, ſo viel als man da erhält, ſoll man eben ſo viel ſpiritum vin. rectif. zuſetzen, ſo würde es für ſich anfangen zu brauſen und ſich ſo erhitzen, daß die naphtha ohne Feuer übergehen würde. Ich nahm daher 15 Loth von dem blanchirten Vitriolöl, trug in einer Retorte 15 Loth ſpiritus nitri flammifici darzu, ſolches vermiſchte ſich ohne beſonderes Geräuſch und Erhitzen, wie ich aber den ſpir. urin. hinein trug, dampfete und brauſete es gewaltig. Als ich ſolches gelinde überdeſtillirte, kamen erſt rothe Dämpfe, hernach ſublimirte ſich ein ſal ammoniacale auf, ſolches that ich zu dem übergegangenen ſpiritu, ſo erhielt ich 39 Loth von einem ſäuerlichen grünen ſpiritu. Da ich ſolchen in 39 Loth ſpir. vin. rectif. hinein trug, wolte es ſich nicht erhitzen, auch für ſich nichts übergehen, alſo deſtillirte ich es mit gelindem Feuer herüber, ſo ſchwamm nur ein Loth dunkelgelbe naphtha oben auf. Nach fernerer Ueberlegung, da ich geſehen, daß der Endzweck iſt das oleum vitrioli durch das ſcharfe acidum nitri erſt aufzuſchlieſſen, habe mich

1.) entſchloſſen auch das acidum ſalis mit dazu zu nehmen. Solche 3 acida machen durch ihren Streit dem ſpir. vin. rectif. Bahn, daß er deſto tiefer eindringen kan.

2.) Halte aber nicht vor rathſam, daß man es überdeſtilliret, ehe man es mit ſpiritu vin. verſetzt, denn

denn es wird ein liquor ammoniacalis und der zärteſte und flüchtigſte Theil gehet verlohren, indem ich nur 39 Loth bekommen, da es doch 45 Loth zuſammen geweſen, alſo gehen durch ſolche Deſtillation die naphthaiſche Theile verlohren, alſo iſt beſſer man trägt es, ohne es erſt zu deſtilliren, im ſpirit. vini hinein. Ich habe daher in einen Kolben, worauf ein Helm mit einem eingeriebenen Glasſtöpfel lutirt und ein Recipient vorgelegt war, erſtlich 15 Loth Eis-vitriol-Oel eingetragen, dann nach und nach 15 Loth ſpiritum nitri, da tobte es ſtark, und endlich auch 15 Loth ſpir. ſal. fum. Glauberi, da kochte es ſehr ſtark und wurde alles blutroth, und wie den ſpirit. urin. hinein trug, da tobte es auch ſtark und gab rothe Dämpfe. Wie ich aber bis 10 Loth ſpir. vin. rectif. hinein hatte, erhitzte es ſich ſo ſtark, daß der Boden aus dem Kolben heraus ſprang, ſo konte ich die Arbeit nicht fortführen. Ich werde ſie aber ins künftige ganz anders anſtellen.

Erſtlich werde die 3 acida in einer Phiole mit einander vermiſchen.

Zweytens den ſpir. vin. rectif. am Gewicht ſo viel als die 3 acida zuſammen wiegen, in einen Kolben thun, ſolchen aber will ich nicht in die Sandkapelle, ſondern in einen ſteinern Aſch ſtellen, damit, wenn es ja reiſſet, ſo erhält man doch noch den ſpiritum; wenn auf ſolchen Kolben der Helm mit einem eingeriebenen Glasſtöpfel und ein Recipient wohl anlutiret iſt, ſo will ich die vermiſchte acida hinein tragen: denn daß man den ſpir. urinoſum darzu tragen ſolle, ehe der ſpiritus vini dabey iſt, finde nicht rathſam, weil es ſich in ein ſal ammoniacale vereiniget,

da kan hernach der ſpiritus vini dem acido, ſo viel nicht mehr anhaben. Ferner ſiehet man auch in Verfertigung der übrigen naphtharum, daß es nicht angehe, wenn man den ſpir. vin. in das acidum hinein trägt, es iſt da die Erhitzung und brauſen gar zu ſtark, ſo gehet alzuviel in die Luft. Wenn es nun alles zuſammen iſt, ſo kan man den ſpir. urin. hinein tragen, und dann gelinde deſtilliren, ſo wird man gewiß mehr algemeine naphtham erhalten. Man kan auch den ſpir. urin. einsweilen weglaſſen, und den ſpirit. vin. nur mit den acidis vermiſcht überdeſtilliren, hernach zu der naphtha ſpirit. ſal. urin. ſchütten: denn ob zwar nur ſolcher zur Dulcification der naphtharum gebraucht wird, ſo iſt doch nicht zu leugnen, daß die beſten und zärteſten Theile des Uringeiſtes nicht auch mit dabey bleiben ſolten. Man könte auf dieſem Wege auch verſuchen, was für naphtha entſtünde, wenn man z. E. in 30 Loth ſpir. vin. rectif. erſt 10 Loth ſpir. ſal. Glaub., dann 10 Loth ſpir. nitri flamm. und dann 10 Loth von dem Vitrioleis-Oele, alles recht langſam hinein trüge und überdeſtillirte. Ich habe gefunden, daß, man mag entweder auf das Eisöl des Vitriols den ſpir. nitri oder ſalis zuerſt eintragen, immer eins das andere hernach wieder losmacht, aber, ſo, wenn der ſpir. ſalis erſt mit ſpir. vin. rectif. vereiniget worden, kan der Anhang eines an das andere ſo ſtark nicht ſeyn, wenn auch etwas losgeſtoſſen wird, ſo iſts der ſpiritus vini, der wird aber wegen ſeiner Zärte ſchon wieder ſich einzuſchleichen wiſſen. In dergleichen Verſuchen erhält man aber nicht allein, daß ein acidum das andere muß auflöſen, ſie müſſen aber alle auch zugleich das edle Weſen, ſo

ſie gefangen gehalten haben, von ſich geben. Nur wäre noch das einzige zu verſuchen, ob man nicht auch das acidum vini mit darzu brauchen könte, ſchaden thäte es gewiß nicht, nur daß man es nicht ſo concentrirt haben kan, als wie doch in dieſen Arbeiten die acida ſeyn müſſen. Man müſte alſo entweder auf das arcanum tartari ein blanchirtes oleum vitrioli ſchütten und hernach ſolches in den ſpir. vin. rectif. hinein deſtilliren, denn das acidum ſalis, hernach nitri und endlich das Eisöl des Vitriols eintragen, und wie gemeldet, deſtilliren. Uebrigens aber, da doch in dem überdeſtillirten ſpiritu ohnedies noch viele naphtha ſtecket, welche mit einem fixen alcaliſchen Salze geſchieden werden muß, ſo könte man nur die terram foliatam tartari nehmen, welche nur ſo weit ausgearbeitet, daß das fixe alcali mit deſtillirtem Weineßig geſättiget worden, die acida, die in dem liquore ſtecken, machen das acidum vini wieder los, ſo gehet ſolches auch mit in die geſchiedene naphtham hinein, ſolche ſchüttet man zu der naphtha, welche ſich vorhero ſchon oben auf geſetzet hatte, alſo hat man das acidum vini auch dabey. Was ſolche naphtha in der Medicin ſowol als Alchymie vor Nutzen haben könne, ſolches kan man aus den von vorigen naphthis angeführten Nutzen von ſelbſten ſchlieſſen.

Das zwölfte Capitel.

Von den phoſphoris.

Die phoſphori ſind Körper, ſo aus den reinſten, ſalzigten und ſchwefeligten principiis zuſammen geſetzet ſind. Es ſind dabey die allerzärteſte ſulphuriſche Theilgen, aber auch ſauere und urinöſe principia. Es heiſſet ein Körper, der in der Luft leuchtet, auch wohl gar in der Luft ſich in eine Flamme entzündet. Es hat davon Herr D. Lehmann eine Abhandlung heraus gegeben. Wir haben die natürlichen und gekünſtelten, aus welcher Gegeneinanderhaltung man ſchlieſſen kan, aus was für Theilgen ſie beſtehen. Zu den natürlichen gehören die Johanniswürmergen, leuchtend Fleiſch und Fiſche, die Ausdünſtung der Thiere, welche ſich beſonders an den Haaren der Hunde, Pferde und Katzen anhängen und durch das Streichen losgerieben werden, faules Holz beſonders das eichene, die erwärmte ſeidene Tücher, wenn man ſie reibet, auch ſchweißigte Wäſche, der Bononienſiſche und Sächſiſche Stein, Herrn Hiärne leuchtende Erde, der Zucker, die Irrlichter und dahin gehörige Arten. Hieher gehören auch die phoſphoreſcirende barometra und gläſerne Röhren bey dem Electriſiren. Unter die gekünſtelten gehören die, ſo aus butyro antimon. und oleo C. C. fœtido gemacht werden, die meiſten erhält man aber aus verfaulten Urin. Comier macht auch einen aus dem Wein. Balduin hat einen aus Kreide und ſpiritu nitri gemacht. Von ſolchen, die nicht leuchten, ſondern ſich nur entzünden, hat man den pyrophorum

p. 839. und des Lemery ſeinen Brey aus Eiſenfeil mit Schwefel und Waſſer angemacht, wenn er in die Erde gegraben wird, welches alles Herr D. Lehmann ausführlich angezeigt, wobey mich alſo nicht aufhalte, ſondern nur eine oder andere Art noch zuthun will. Man will ſie beſonders zum radicalen Aufſchluß der Metalle und Extraction der philoſophiſchen Tinctur gebrauchen, da werden ſie aus Urin gemacht. In ſolcher Abſicht nimmt man Urin von geſunden jungen Mannsperſonen, welche viel Wein trinken, ingleichen ſuchet man auch einen reinen phoſphorum zu erhalten. Hierinne gefällt mir nun

Des Herrn D. Brandts ſeine Art den *phoſphorum* zu machen.

Man läßt ein Faß voll ſolches gemeldtes Urins einen Monat lang etwa putrificiren, kochet ihn auf eine dicke Maſſe ein, thut ſolches in eine Retorte und gibt nach und nach Feuer, bis endlich die Retorte glüet, ſo erhält man ein ſtinkendes Oel. Auf das caput mortuum gieſſet man Waſſer und lauget etwas Salz heraus, aber nicht alles, trocknet es wieder, miſchet zwey Theile büchene Kohlen darunter und machet es mit dem erhaltenen Oele zu Kugeln, ſolche thut man in eine Retorte, leget einen Recipienten vor, darinne etwas Waſſer iſt, und treibet nach und nach, endlich aber mit dem allerſtärkſten Feuer, ſo kommt der phoſphorus wie Eiszapfen herüber. Man wäſchet alles zuſammen in das Waſſer, thut es in einen Kolben, ſetzet ſolchen in eine Sandkapelle, daß das Waſſer recht heiß werde, ſo kan man den phoſphorum mit einem hölzernen Spatel zuſammen treiben, und

Stängelgen daraus machen, welche hernach wie gewöhnlich im reinen Brunnenwaſſer aufbehalten werden.

Man macht ihn auch, daß man das hinterbliebene Urinſalz mit etwas oleo tartari fœtido vermiſchet, oder auch mit Wachs, und da den phoſphorum heraus deſtilliret, dieſer muß aber aus einer gläſernen Retorte rectificiret werden, ſo ſteiget er ganz reine über; die hinterbliebene feces leuchten aber auch, nur ſind ſie nicht zu heftig, indem man ſie an die Hände ſtreichen kan.

Die mehreſte Mühe findet man

Den flüßigen *phoſphorum* zu machen.

Man kan den phoſphorum zwar in der naphtha aufſchlieſſen, auch im oleo caryophyllorum und mit ſpiritu vini vermiſchen, ſo kan man ihn auch ohne Schaden an die Hände ſtreichen, aber der rechte flüſſige phoſphorus, wenn er zum rechten Gebrauch dienlich ſeyn ſoll, muß gleich flüßig übergetrieben werden, es koſtet aber viele Arbeit, wegen ſeines groſſen Nutzens aber will ich ihn erſt anführen, wie er mir zu Händen gekommen, hernach aber meine Meinung wie er beſſer könne gemacht werden, angeben. Ich habe ihn zwar noch nicht wegen ſeiner Weitläuftigkeit machen können, halte ihn aber doch für practicable. Man ſoll Urin von einem, der Wein getrunken, in zugebundenen Gläſern einen Monat in der Wärme ſtehen laſſen, hernach ſolchen Urin filtriren und aus einem groſſen Kolben den ſpiritum urinæ abdeſtilliren. Die feces, die der Urin während der Putrefaction geſetzt und die im filtro geblieben, trocknet man, und ſublimiret

miret davon das Salz mit ſtarken Feuer auf. Der ſpiritus urinæ ſoll 6 bis 7mal rectificiret werden, damit das phlegma davon komme. Das ſublimirte Salz wird mit dem ſpiritu urinæ vereiniget, und zu genauerer Verbindung 2 bis 3mal überdeſtilliret. Was in der Sublimation des Salzes als caput mortuum geblieben, wird bis auf die weiſſe calcinirt und mit dem phlegma, welches man in der Rectification des ſpiritus urinæ erhalten, das Salz heraus gezogen. Auf ſolches Salz wird der bereitete ſpiritus gegoſſen, digerirt in einer wohl verſchloſſenen Retorte etwa 8 Tage, hernach überdeſtillirt, dann wieder zurück geſchüttet, digerirt und deſtilliret, und ſolches ſo oft wiederholet, bis nichts in dem Retörtgen zurück bleibet. Dieſer liquor leuchtet ſtark, wenn man die Hand damit beſtreichet und thut ihr doch keinen Schaden. Man ſiehet aber aus dieſem Proceß, daß man mit dem ſpiritu urinæ auch eine zarte Erde mit vereinigen ſoll, als welche in dem ausgelaugten Salze geſtecket hat. Man hat aber noch eine viel zärtere und kräftigere Erde in dem ſpiritu urinæ ſelbſten, welche ſich in vierwöchentlicher Putrefaction des ſpiritus urinæ zu Boden ſetzt und auf die p. 252. angeführte Art erhalten wird; zu gleicher Zeit und in eben der Arbeit wird auch der ſpiritus urinæ auf das höchſte rectificirt erhalten, dieſen thut man in eine Retorte auf ſolche erhaltene zarte Erden, und cohobiret ihn ſo lange, bis ſie mehrentheils mit herüber gegangen, an ſolcher zarten Erde hangen ſich die Feuertheilgen an, welche hernach ſo bald als die freye Luft wieder dazu kommt, in die Luft übergehen und leuchten. Daß dieſer phoſphorus ein fürtrefliches menſtruum

abge-

abgeben müſſe, ſiehet man aus ſeiner Zubereitung ein. Ob aber ſo geſchwind das Queckſilber damit radicaliter aufzuſchlieſſen, wie bey dieſem Proceß geſchrieben ſtehet, iſt ſchwer zu glauben, dahero auch dem geneigten Leſer nicht damit beſchwerlich fallen will; ſondern nur ſo viel gedenken, daß, wenn das Queckſilber durch eine cauſtiſche mit C. v. gemachte Lauge aufgeſchloſſen, (p. 568.) hernach mit dieſem phoſphoro liquido und endlich einen höchſt rectificirten und alcoholiſirten ſpiritu vini allerdings eine herrliche Medicin erhalten werden dörfte.

Noch weniger aber kan ich mich aufhalten bey den Proceſſen, die da angeben ein Licht oder phoſphorum zu machen, welches im Glaſe ſo ſtark leuchten ſolte, daß ein ganzes Zimmer davon helle würde. Dieſes halte eben den Verſuchen gleich, die man angibt ein Glas zu machen, welches von dem Hammer wie ein Metall getrieben werden könte, denn obgleich ein ſo ſehr ſchmeidiges Metall, das Gold nemlich, dazu genommen wird, ſo wird doch ſolches brüchig, ſo bald es in ein Glas verwandelt wird. Daß ein ſolcher phoſphorus faſt ohnmöglich könne dargeſtellet werden, ſiehet man an alle den phoſphoris, weil ſolche nicht eher leuchten als bis die Luft dazn kommt. Das nützlichſte, was ich hier noch anzuführen habe, iſt

1.) Die Art und Weiſe, warum ſowol natürliche als gemachte phoſphori leuchten.

2.) Warum einige nur leuchten, andere aber gar anbrennen, die pyrophori aber ſich erſt entzünden, ehe ſie Licht von ſich geben.

3.) Warum ſie in dem Waſſer und in einem wohl verwahrten Glaſe nicht leuchten, aus welchen allen dann

4.) Zu ſchlieſſen, was für Theile zu einem phosphoro gehören. Da dann auch

5.) Gezeigt werden kan, warum man etliche phoſphoros nicht an den Leib bringen darf, ohne den gröſten Schaden zu befürchten.

Betreffend das erſte, ſo gehöret zu einem Körper, der da leuchten ſoll, daß er ſo beſchaffen ſeyn muß, daß er Lichtſtrahlen in das Auge in gerader Linie hinein bewegen kan, ſolches geſchiehet, wenn durch die Feuertheilgen, ſo aus einem Körper heraus gehen, der in der Luft befindliche æther, wie es in der Naturlehre genennet wird, ſo bewegt und angeſtoſſen werde, daß er ſich in geraden Linien in das Auge beweget. Der Körper, der alſo leuchten ſoll, der muß a) Feuertheilgen in ſich haben, denn kein anderer Körper kan den ætherem in Bewegung ſetzen. Man ſagt zwar oft, man hat mich in das Auge geſchmiſſen, daß das Feuer heraus geſprungen, alſo könte man auch meinen, eine ſchwere Hand könte den ætherem in Bewegung ſetzen; ſolches geſchiehet aber durch die ſtarke Friction, dadurch die Feuertheilgen, ſo ſchon in den Augen befindlich ſind, in Bewegung geſetzt worden, dieſe bewegen den ætherem ſo, daß man ein Licht oder Hellung davon empfinden muß; b) müſſen die Feuertheilgen ihm ſehr ſchwach anhangen, oder mit Theilgen verknüpft ſeyn, welche gar leicht in die Luft ſelbſt mit übergehen können. Daraus folgt, c) daß es entweder ſehr leichte und poroſe, oder gar flüchtige Körper ſind. Daher kommt es, daß die ange-

angegebene natürliche phoſphori alles Körper ſind, welche viel Schwefeltheilgen bey ſich haben, auch die gekünſtelte phoſphori ſind alle aus ſchwefeligten Körpern zubereitet. In den Schwefeln aber ſtecket eine groſſe Menge von Feuertheilgen. Ferner ſind alle die phoſphori ſehr poröſe und ſchwach zuſammen hangende, auch mehrentheils in ihrer ganzen Subſtanz flüchtige Körper: denn die gemachte phoſphori werden ja mehrentheils überdeſtilliret, und wenn man ſie aufſtreichet, gehen ſie völlig davon. Die natürliche ſind doch wenigſtens ſehr porös oder geben auch immer viele flüchtige Theile in die Luft, ſolches finden wir an leuchtenden Thieren, dieſe ſchwitzen gewiß ſtark, und ſolcher Schweiß gibt auch einen ſtarken Geruch von ſich; andere Körper müſſen gar erſt putreſciren.

Betreffend das zweyte, warum einige nur leuchten, andere aber gar anbrennen, und die pyrophori nicht eher leuchten als bis ſie ſich entzünden, ſolches kommt auf die Menge und Gewalt der Feuertheilgen, welche ſich aus einem ſolchen Körper heraus bewegen, oder auch in demſelben befindlich ſind, an. Wenn ſich wenige heraus bewegen, oder etwa ſolche Theilgen mit ſchwacher Gewalt heraus gehen, ſo ſtoſſen ſie zwar die in der Luft befindliche Feuertheilgen ſo ſtark an, daß ſie in dem Auge die Empfindung eines Lichts machen können, aber den übrigen Theilen des Körpers wird noch keine Empfindung erreget, als welche ſehr ſtark ſeyn muß, weil ſolche Theile nur die Hitze und nicht das Licht empfinden. Sind es nun Körper, wo entweder wenige Feuertheilgen darinne befindlich, oder welche doch noch ſtark anhangen,

ſo leuchten ſie nur, dergleichen ſind die natürlichen phoſphori auch einige gekünſtelte; ſind es aber Körper, die viele Feuertheilgen in ſich haben, oder die auch gar ſchwach zuſammen hangen oder ſehr flüchtig ſind, ſo bewegen ſie den ætherem ſo ſtark, daß ſie die Empfindung vom würklichen Feuer machen ſowol in dem menſchlichen Körper, als wie auch in andere. Deswegen auch die phoſphori aus dem Urin, wenn man etwas davon auf ein Pappier thut und ſie zerreibet, das Pappier anzünden, und erfahren auch diejenige, welche ſich damit vor Spaß beſtreichen, die Schmerzen vom Feuer nur alzu ſtark. Daß die pyrophori nicht leuchten, iſt Urſache, weil ihre Feuertheilgen ſo feſt mit den Körpern zuſammen hängen, daß ſie erſt durch den Zug der Luft müſſen losgeſtoſſen und in Bewegung geſetzt werden. Da ſie aber doch viele Feuertheilgen in ſich haben, auch durch Kunſt ſehr porös gemacht werden, ſo kan die Luft deſto geſchwinder und mit gröſſerer Gewalt in ſie eindringen, dadurch werden aber die Feuertheilgen ſo geſchwinde und in ſo groſſer Menge befreyet, daß ſie die Wirkung eines Feuers zeigen können.

Das dritte, daß die phoſphori in dem Waſſer und in einem verſchloſſenen Glaſe nicht brennen, iſt das allerwichtigſte, daran man doch noch nicht gedacht, und gleichwol liegt hierinn die Unmöglichkeit, daß ein phoſphorus in einem verſchloſſenen Glaſe nicht leuchten und alſo auch kein immerwährendes Licht abgeben kan. Wenn ein Körper Licht geben ſoll, ſo müſſen a) die Feuertheilgen von ſolchen Körper ſich in das Auge frey bewegen können, b) aber es

müſſen auch, wenn ſolcher Körper etwa ſelbſten nicht gnug Feuertheilgen hat, gnugſame Feuertheilgen ſolchem Körper erſt mitgetheilet werden. Beydes geſchiehet durch die Bewegung der freyen Luft durch ſolche Körper. Denn die Luft hat gar groſſe poros, da finden die zarte Feuertheilgen Platz genug, ſich nach dem Auge in geraden Linien zu bewegen. Sie hat aber auch ætherem genug bey ſich, indem der æther in der Luft nichts ſchwerers findet, wo er anhangen kan, als wie die Luft ſelbſten. Wenn nun der Luft Freyheit gelaſſen wird in den Körper einzudringen, ſo bringet auch ſolche viele ätheriſche Theile mit hinein, welche in dem Körper, welcher doch ſchwerer als die Luft iſt, mehrere Pünctgen finden, wo ſie anhangen können, hernach aber, weil der phoſphoreſcirende Körper ſelbſten entweder ſchwachen Zuſammenhang hat, oder in ſeinen Theilgen zu flüchtig iſt, gehen ſolche Theilgen wieder in die Luft über und ſtoſſen den ætherem in der Luft an, daß er in den Augen die Empfindung eines Lichtes machen muß. Wenn man nun aber Waſſer um ſolche Körper hat, ſo können einestheils, wenn ſich auch die Feuertheilgen, ſo da wegen ihres ſchwachen Zuſammenhangs losgehen, nicht ſo frey dahinein bewegen, denn das Waſſer iſt auf 4 bis 5 Schuh undurchſichtig, woraus man ſiehet, daß es den Lichtſtrahlen ſtarken Widerſtand thut; andern Theils aber ſind auch die mehreſten phoſphoreſcirende Körper ſo beſchaffen, daß ſie durch das Eindringen der Luft mehrern ætherem ſchöpfen müſſen, alſo muß die freye Luft dazu können, ſolches kan ſie aber nicht, wenn er in dem Waſ-

ſer

ſer liegt, und wenn der phoſphorus in einem verſchloſſenen Glaſe gehalten wird, kan die Luft auch, da ſie ſich nicht darinne beweget, die Feuertheilgen nicht losſtoſſen, weil auch keine friſche Luft immer dazu kommen kan, bekommt der phoſphoreſcirende Körper auch nicht gnug ätheriſche Theilgen. Daß die phoſphori auch erſt aus der Luft müſſen die Feuertheilgen annehmen, ſiehet man an dem phoſphoro, welcher aus Kreide und ſpir. nitri gemacht wird, da man die Kreide zart ſtoſſet und mit ſpiritu nitri zu einem Brey machet, ſolchen Brey in einen Schmelztiegel oder unglaſurten Scherben ſtreichet und unter einer Muffel trocknen läßt, hernach wieder mit ſpir. nitri imbibiret, wieder getrocknet und das wohl 8 bis 10mal wiederholet, ſo leuchtet es im Dunkeln, aber man muß es, wenn das Leuchten vergehet, wieder in die Sonne oder ſonſt an ein ſtarkes Licht halten. Daraus ſiehet man ja deutlich, daß die phoſphori die Feuertheilgen aus der Luft annehmen.

Betreffend nun viertens die Theile, woraus ein phoſphorus beſtehet, ſo müſſen hauptſächlich in demſelben häufige reine und zarte Schwefeltheilgen ſeyn, denn aus ſolchen können die Feuertheilgen in die Luft übergehen. Das principium ſulphureum aber muß doch noch einen Körper haben, dem es zwar anhangen kan, aber doch nicht ſo feſte, dazu ſchickt ſich eine ſehr zarte Erde, damit aber die Erde in recht zarte Theile getheilet werde, ſo iſt allezeit ein acidum dabey, ja mehrentheils iſt auch ein reines und ſehr flüchtiges Urinſalz dabey, wie man an den faulenden phoſphoreſcirenden Körpern ſiehet, und man deshal-

ben auch aus dem Urin den ſtärkſten phoſphorum bekommt. Wenn er mit butyro antimonii und oleo C. C. fœtido gemacht worden, hat man eine ſehr zarte und durch ein acidum aufgeſchloſſene Erde und in dem oleo C. C. oder andern Stinköle hat man das ſal vol. urin. und die Schwefeltheilgen, von welchen die allerzärteſte ſich mit den erdigten und ſauern Theilgen vereinigen. Wenn man auch mit einem ſolchen phoſphoro ſchreibet, oder ihn gar auf einem Pappier zerreibet, daß er zu brennen anfängt, ſtinkt es gewaltig ſauer. Und wenn man auch auf alle Art dem animaliſchen Reiche das acidum abſprechen wolte, ſo beweiſet doch deſſen Daſeyn der phoſphorus, welcher aus dem Urin zubereitet wird. Wenn die Animalien und Vegetabilien faulen, ſo wird das acidum das ſal vol. urin. und das ſchwefeligte principium losgeſtoſſen, es wird aber auch dabey mit einer zarten und flüchtigen Erde vereiniget. Aus des phoſphori ſeinen Beſtandtheilgen kan man nun auch

Fünftens die Urſache finden, warum man die ſtark leuchtende und brennende phoſphoros nicht an die bloſſe Haut ohne groſſe Gefahr bringen darf. Der Haut thut er, wenn er beſonders recht gereiniget iſt, eben nicht viel, aber die Beine in dem Körper deſtruiret er eben ſo, als wie man in der Naturlehre von dem Einſchlagen der Gewitter hat, da den Schaafen die Beine zermalmet geweſen, und die Wolle und Fell iſt unverſehrt geblieben. Denn der Blitz und phoſphorus beſtehen faſt aus einerley Theilgen. Die Haut und Fleiſch ſind a) porös,

alſo

alſo bewegen ſich dieſe ſauere urinöſe und ſchwefeligte principia gar geſchwind durch, ſie ſind auch b) leichter als die Beine, alſo können dieſe principia da in ſo groſſer Menge nicht anhangen; c) haben dieſe weiche Theile ſelbſten nicht ſo viele ſauere, urinöſe und ſchwefeligte principia als wie die Beine, alſo werden auch da nicht ſo viel ſcharfe Theile durch das Eindringen des phoſphori in die Activität geſetzt, als wie in den Beinen: wer alſo zumal ſcharfe Feuchtigkeiten ſchon hat, und bringet den phoſphorum an die bloſſe Hand, ſo dringet er wegen ſeiner Zärte bis auf die Knochen der Finger und Hand ein; weil die Beine ſchwerer ſind als das Fleiſch, concentriren ſich die phoſphoriſche Theilgen da ſtärker, ſo wirken ſie nicht allein empfindlicher, ſondern befreyen auch die Schärfe, die in den Knochen vorhero war, ſo kan man alſo leicht einen Beinfras und Zermalmung der Knochen erfahren. Da nun in dem Electriſiren auch nichts als die phoſphoreſcirende Materie befreyet wird, ſo empfindet man daſelbſt auch das mehreſte in den Knochen, und iſt nicht rathſam alzu viele Funken aus ſeinem Leibe ſpringen zu laſſen. Man ſiehet aber auch aus ſolchen ſtarken Wirkungen und Beſtandtheilgen der Phoſphoren, daß ſie ſehr geſchickt ſind zu einem menſtruo univerſali die wichtigſte Hand zu bieten.

Das dreyzehende Capitel.

Von den Seifen.

§. 1.

Was eine Seife heiſſe.

Wir erhalten durch Zuſammenſetzung der Chymiſchen principiorum einen merkwürdigen Körper, welchen wir ſowol in der Oeconomie, Medicin als Chymie mit groſſen Nutzen gebrauchen, ſolcher iſt die Seife. Es iſt aber die Seife ein Körper, welcher durch Zuſammenſetzung des Schwefels und eines alcaliſchen Salzes entſtanden, welcher zum Theil brennet, und ſich ſowol im ſpiritu vini als auch Waſſer auflöſen läſſet. Wenn in andern Körpern ſowol Laugenſalze als Schwefel mit einander vereiniget angetroffen werden, ſo heiſſen es ſeifenhafte Körper. Da ſind nun gar viele Kräuter, wo entweder ein flüchtiges oder fixes alcali mit dem ſulphure vereiniget, die werden alſo auch zu den ſeifenhaften Körpern gerechnet. In den Thieren iſt die Galle ein ſeifenhafter Körper.

§. 2.

Wie vielerley Seifen wir haben.

Wir haben wegen der verſchiedenen Schwefel und Verſchiedenheit der alcaliſchen Salze auch vielerley Seifen. Wir haben erſtlich dreyerley Schwefel, den animaliſchen, vegetabiliſchen und mineraliſchen Schwefel, nachdem nun einer von dieſen mit dem alcaliſchen Salz vereiniget iſt, nachdem gibt es auch eine andere Seife ab. Und auch in jedem Reich

ſind die Schwefel verſchieden. Alſo haben wir nur der Schwefel halben ſchon vielerley Seifen; aber das alcaliſche Salz iſt auch flůchtig oder fix und die fixen ſind entweder noch ſchlecht und unreine, oder ſie ſind reine und cauſtiſch, da wird auch eine Seife immer beſſer als die andere.. Wir haben dahero

1.) flůßige und trockene Seifen. Die flůßigen erhalten wir entweder, wenn ein metalliſcher Schwefel mit dem alcali vereiniget iſt, oder daß das alcali nicht recht mit andern Schwefeln geſåttiget iſt.

2.) Flůchtige und fixe Seifen, wo ein ſal alcali volat. mit einem ſulphure vereiniget iſt, ſo bekommt man eine flůchtige Seife, dergleichen iſt die offa Helmontii p. 863. auch gewiſſermaſen das Sal vol. Anglic. Nach denen ſind zum Theil flůchtige Seifen diejenigen, welche mit einem oleo deſtillato vegetabili und Sale fixo alcalico gemacht worden, die ſchieſſen, wenn ſie wohl verwahrt in einem Glaſe aufbehalten werden, an den Seiten des Glaſes Cryſtallen in die Höhe. Weniger flůchtig ſind diejenigen, ſo aus einem animaliſchen oleo deſtillato empyrevmatico und ſale alcal. fixo gemachet worden. Die fixeſten ſind, ſo aus dem fixen alcaliſchen Salze und einem ausgepreßten vegetabiliſchen Oele oder einem animaliſchen Fette zuſammen geſetzt ſind.

3.) Leichte und ſchwere Seifen. Die flůchtigen ſind leichter als die fixern, und die leichtern Seifen ſind auch poröſer.

4.) Schwarze, gelbe, blaßgelbe, weiſſe, grůne auch rothe Seifen. Die ſchwarze iſt die ſchlechteſte,

 man

man bekommt ſie, wenn unreines Fett oder auch Fiſchtrahn genommen wird. Gelbe und blaßgelbe bekommen ſie von dem Talk und auch vom Baumöle. Weiſſe erhält man vom Mandelöle. Die Venetianer färben die Seife grüne mit dem ſucco betulæ. Rothe Seife erhält man durch Concionell, ſolche machet man ſo, wenn die Seife innerlich ſoll gebrauchet werden. Jngleichen werden auch die flüßigen Seifen, die mit dem mineraliſchen Schwefel gemacht werden, mehrentheils roth oder doch ſehr hochgelbe.

5.) Wohlriechende Seifen, nachdem nemlich gute wohlriechende Oele, oder auch balſamus Peruvianus zugethan worden.

6.) Scharfe und weniger ſcharfe, wenn das ſal alcali recht cauſtiſch geweſen oder nicht.

Jn der Seifen ihrer Zubereitung findet man auch einigen Unterſcheid, als z. E. wenn ſpirit. vini mit dem ſale volat. urin. in eine Seifengeſtalt gebracht werden ſoll, ſo müſſen beyde ihres phlegma beraubet ſeyn. Die ausgepreßten Oele laſſen ſich leichter als die deſtillirten Oele mit dem alcali fixo vereinigen, weil die olea deſtillata gar flüchtig ſind, und alſo, ehe ſie ſich an dem alcali figiren, durch das Kochen fortgejaget werden. Die olea empyrevmatica figiren ſich auch eher als die deſtillirten, denn ſie ſind ſchwerer und fixer.

§. 3.

Von Verfertigung der Seifen.

Wenn man gute Seife machen will, iſt das nützlichſte und wichtigſte, daß man das fixe ſal alcali von allen

allen ſeinen anhangenden Mittelſalzen wohl befreye, denn ſolches verhindert nur die Vereinigung der Schwefel mit dem alcali und macht auch die Seife ſpröde. Zu ſo einem reinen fixen alcali kan man nun heutzutage gar leicht vermittelſt des ungelöſchten Kalks gelangen. Die Seifenſieder machen ſich ſolche ſcharfe Lauge, wenn ſie Weinreben= oder büchene Aſche mit ungelöſchtem Kalk ſtratificiren und mit Waſſer auslaugen. Boerhave giebt an, man ſoll den friſchen ungelöſchten Kalk in ein Gefäs thun und mit Botaſche zudecken, und ſtehen laſſen, bis der Kalk zerfället, dann ſoll es erſt ausgelauget werden. Es käme aber den Seifenſiedern viel zu hoch; alſo nehmen ſie nur die Reben= oder Büchenaſche. Ferner iſt auch wohl inacht zu nehmen, daß die alcaliſche Lauge nicht zu ſtark und nicht zu wenig diluirt seyn müſſe. Ingleichen iſt auch viel daran gelegen, daß die Seife genugſam Oel und auch genug alcali haben müſſe. Wie ſolches alles erhalten werden könne, hat Boerhave genau und umſtändlich beſchrieben. Als erſtlich

Gemeine Seife zu machen,

Diluiret man a) mit warmen Waſſer einen Theil der cauſtiſchen Lauge, aber nicht ſo ſtark, ſondern es muß ein friſches Ey noch darauf ſchwimmen. Ingleichen wird b) eine andere Portion von ſolcher Lauge ſo ſtark diluiret, daß ein friſches Ey darin unterſinket. Auf ſolche ſchwache Lauge gieſſet man c) eben ſo viel Baumöl, als es Lauge iſt, ſchüttelt es brav herum, und kochet es mit gelindem Feuer, damit es nicht

überlauffe, man muß es auch an einem hin rühren. Wenn nun das Oel mit dem alcali vereinigt und dickligt worden, ſo wird von der Lauge a dreymal ſo viel zugegoſſen, als es Oel geweſen iſt, brav umgerühret und ſo lange eingekocht, bis, wenn man etwas auf einen kalten Stein tröpfelt, ſolches als eine Seife ſo hart wird. Alsdann wirds in die Formen gegoſſen. Doch müſſen ſie auch gewiß ſeyn, ob nicht zu viel oder zu wenig vom alcali oder vom Oele genommen worden. Da haben ſie folgende Proben:

1.) Löſen ſie etwas von der Seife in Waſſer auf, da muß ſich alles auflöſen und man darf nichts öligtes erblicken; merket man aber noch eine Spur von Oele, ſo muß man noch etwas von der Lauge a zuſchütten, und wieder damit einkochen.

2) Koſtet man ſie auch; wenn ſie noch ſcharf ſchmecket, ſo iſt noch zu viel alcali dabey, alſo muß man noch etwas Oel zutragen.

3) Zeiget es auch, daß zu viel alcali noch dabey ſey, wenn die Seife in der Luft feuchte wird oder gar zerflieſſet, da muß noch mehr Oel dazu getragen werden, bis die Seife brüchig wird und in der Luft hart bleibet.

Auf ſolche Art machen die Venetianer ihre Seife. In hieſigen Landen wird ſtatt des Baumöls Talk und aller Abgang von Lichterziehen genommen. Sie iſt aber gewaltig unterſchieden, nach Beſchaffenheit der Aſche und des Talkes jeden Ortes. Unter den künſtlichen Seifen iſt vor allen berühmt

Der *Corrector Matthæi*, welcher vom *Starckey* verbeſſert worden.

Man nimmt 1.) von einem durch Kalk gegoſſenen cauſtiſchen Salze etwa ein halbes Pfund, ſchmelzet ſolches in einem Crucibel, gieſſet es in einen recht heiſſen eiſernen Mörſer, und reibet es, weil es noch faſt glüend iſt, zu einem zarten Pulver. Solches Pulver thut man 2.) in eine heiß gemachte gläſerne Reibeſchale, welche man in einer flachen Kapellen auf den heiſſen Sand ſetzet, und gieſſet 3.) ganz geſchwinde darauf von einem rechten guten deſtillirten oleo therebinth., welches aber erſt recht heiß muß gemacht worden ſeyn, ſo viel, daß das Oel Fingers breit über dem Salze ſtehe. Man reibets ſo heiß mit einer gläſernen Piſtille ein paar Stunden lang unter einander, thut es 4.) in einen Kolben, ſetzet einen blinden Helm auf, und dirigiret es etliche Tage, damit ſich das Oel mit dem ſale cauſtico deſto beſſer vereinige, 5.) läſſet man es in Keller etliche Tage zugedeckt ſtehen, ſo verſchwindet alles Oel. Hernach thut man es 6.) wieder in die gläſerne Reibſchale, ſetzet es in die Sandkapelle, und giebt Feuer, bis die Maſſe recht trocken und heiß werde, man muß es immer brav umrühren, dann gieſſet man wieder heiſſes oleum therebint. darauf, und verfähret, wie N. 3, 4 und 5 angegeben worden, träget alsdann wieder heiſſes oleum therebinth. darauf, und verfähret, wie N. 3 bis 5, und immer ſo fort gefahren, bis beynahe dreymal mehr olei therebinth. als es ſal cauſticum geweſen, darauf getragen und damit vereiniget worden: ſo hat man dieſe philoſophiſche Seife.

Mat-

Matthæus hat opium, helleborum und auch Coloquinten damit verſetzt, und Pillen daraus gemacht, und weil dieſe dadurch ihre ſchädliche Wirkungen verlieren ſollen, ſo hat er dieſe Seife einen Correctorem genennet. Man kan dieſe Seife alſo auch brauchen in dem menſchlichen Körper, die viſciden Feuchtigkeiten von allerley Art aufzuſchlieſſen. Alſo, da ſolche die zärteſte Gefäſſe am ſtärkſten und öfterſten verſtopfen, kan man es als ein eröfnendes und auch blutreinigendes Mittel mit dem beſten Erfolg brauchen. Es iſt ein ſchönes diureticum, befördert auch etwas den Schweiß. Alſo in Waſſerſucht, Scorbut, gelben Sucht, Steinbeſchwerung und dergleichen wohl zu gebrauchen. Man löſet ſie auch in Waſſer auf, und ſpritzet ſie in alte fiſtulöſe Schäden. Innerlich nimmt man von 10 bis 30 Gran ein, entweder in Fleiſchbrüh oder mit Zucker vermiſcht in Thee. Wer dergleichen Correctorem nicht haben kan, der nimmt ſtatt deſſelben die Venetianiſche Seife.

Wohlriechende Seife zu machen,

Nehmen ſie gemeiniglich Venetianiſche Seife, löſen ſie in einem deſtillirten Roſenwaſſer auf, und kochen ſie wieder ein, bis ſie dicke genug iſt, hernach nehmen ſie ſolche vom Feuer hinweg, und gieſſen etwas von wohlriechenden Oelen darunter, oder auch balſ. Peruv. und de Mecha. Man kan aber auch, wenn man die Seifen ſelbſten machen will, ſtatt des olei oliv. p. 1097. lit. C. nur olea infuſa p. 980. von wohlriechenden Kräutern darzu nehmen; oder auch, wenn man

Sei-

Seifenkugeln fertig hat, wohlriechende Oele darauf tröpfeln.

§. 4.

Von dem Nutzen der Seifen.

Von dem innerlichen Nutzen der Seifen iſt ſchon bey dem Correctore Matthæi alles angeführet worden. Alſo habe hier nur noch den übrigen Nutzen anzuführen. Der öconomiſche Nutze iſt bekannt, daß man den Unflat aus der Wäſche damit auflöſet und los weichet. Solches thut die Seife als ein alcalicum, damit ſie aber die Faden nicht zu mürbe beizen mögte, iſt das fettigte Weſen damit verknüpft. Denn eine cauſtiſche Lauge nimmt zwar den ſchwefeligten Unrath hinweg, aber ſie zerfriſſet auch die Leinewand. Eben wegen ihrer Gelindigkeit brauchen wir auch die Seife, den Unrath von der Haut damit loszuweichen und abzuwaſchen. Ferner brauchet man auch die Seife, verrenkte Glieder wieder zu ſtärken: ſie nehmen ſpiritum vini rectificatiſſimum, löſen in einem Pfunde etwa 4 Loth Venetianiſche Seife auf, und beſtreichen die verrenkte Glieder damit. Man brauchet aber auch die Seife in der Chymie, die metalliſche Kalke wieder zu reduciren.

§. 5.

Von den Seifen, wo ein mineraliſcher oder metalliſcher Schwefel dazu genommen wird.

Wie die cauſtiſche Salze mit vegetabiliſchen oder animaliſchen Schwefeln vereiniget eine Seife abgeben, ſo kan man auch metalliſche oder minera-

liſche

liſche Schwefel mit ſolchem Salze vereinigen und alſo eine Seife daraus machen, welche ſich in ſpiritu vini und auch im Waſſer auflöſet. Denn iſt es ſpiritus vini, ſo löſet der den ſulphur auf, da gehen viele Salztheilgen mit hinein; iſt es aber Waſſer, ſo löſet das die Salztheilgen auf, da leiſten die anhangende Schwefeltheilgen mit Geſellſchaft. Wenn dergleichen Seifen hart ſind, heiſſen ſie Hepar ſulphuris, die mehreſten aber ſind flüßig.

Hepar ſulphuris zu machen.

Man nimmt flor. ſulphuris 2 Theile, ſal tartari 3 Theile, miſchet ſolches wohl unter einander, thuts in einen Schmelztiegel, und lutiret einen andern darauf, ſetzt ihn in einen Schmelzofen, und appliciret ganz ſchnelles Schmelzfeuer. Wenn der Tiegel weiß glühet, hält man ihn in ſolchem Feuer noch etwa eine Viertelſtunde, dann nimmt man ihn heraus, und weil er noch warm iſt, ſchlägt man ihn in Stücken, ſo erhält man ein roth gefärbetes Salz, welches nach gemeinem Schwefel faſt den faulen Eyern gleich riechet, ſolche Leber thut man noch warm in ein Gefäſſe, und hebt ſie wohl verwahrt zum Gebrauch auf.

Der Nutzen des *hepatis ſulphuris*

beſtehet hauptſächlich darinne, daß ſie das Gold und andere Metalle ſo aufſchlieſt im Feuer, daß ſie mit durch das filtrum laufen. Als, Gold, damit aufzuſchlieſſen, nimmt man von einem durch die Amalgamation verfertigten Goldkalk p. 718. z. E. 1 Loth von

hepat.

hepat. ſulph. 3 Loth reibet ſolches wohl unter einander in einem heißgemachten Mörſer, thut dieſes Gemenge in einen Schmelztiegel, deckt ihn zu und gibt in dem Schmelzofen ſtarkes Feuer, bis es flieſſet wie Waſſer, wenn man es in ſolchen Fluß etwas über eine Viertel Stunde gehalten hat, nimmt man den Tiegel heraus. Die Maſſe kochet man mit Waſſer aus, ſo löſet ſie ſich ſamt dem Golde auf und das Gold gehet durch das filtrum mit durch. Wenn man Eſſig oder cremor. tartari in die Solution hinein thut, ſo präcipitirt ſich das Gold als ein Pulver wieder heraus. Wie man die Schwefellebern auf eine andere Art machen könne, iſt p. 972. da geweſen. Betreffend

Die flüßigen mineraliſchen Seifen

ſo ſind dahin zu rechnen, eine gute tinctura antimonii, da iſt der antimonialiſche Schwefel mit einem alcaliſchen Salz aufgeſchloſſen, und von dem ſpiritu vini aufgelöſt. Ferner die Chymiſche Seife des Dippelii, davon p. 585. gehandelt worden, da iſt der Kupferſchwefel mit einem alcali aufgeſchloſſen. Ingleichen wenn man die ſcorias von regulo antimonii im Waſſer aufkocht und die Lauge filtrirt, ſo gibt es auch eine ſeifenhafte Lauge, ſie brauchen ſie in der Grätze ſich damit zu waſchen, da dämpft der Schwefel die Schärfe, und das alcaliſche Salz weicht die Cruſten los, ſo heilt es hernach deſto beſſer, nur daß ſolche Laugen die Haut braungelbe färben. Eben ſo erhält man auch eine flüßige Seife, wenn ein ſpiritus vini über Potaſche abdeſtilliret wird, die iſt in

der Grätze beſſer als wie die vorige. Alle die cauſtiſche alcaliſche Laugen, wenn ſie mit einer minera antimon. oder gemeinen Schwefel gekocht werden, geben auch eine flüßige Seife ab. Ingleichen auch, wenn man ungelöſchten Kalk mit gemeinen Schwefel vermiſcht auskocht. Wenn man Bley mit einer recht cauſtiſchen alcaliſchen Lauge ſcharf auskochet, bis die Lauge dickligt wird, ſo gibt es, wenn man dieſe Lauge ſamt dem Bley in dem Evaporiraſch ſtark herum ſchwenket, einen Schaum wie das beſte Seifenſod, und iſt dabey von dem Bley am Gewichte vieles abgegangen. Nun denke man weiter nach, ob nicht mit dieſer Bleyſeife die Metalle reiner zu waſchen und zu baden, als in dem flieſſenden Bley auf der Kapelle.

Regiſter
über die
in dieſer Einleitung enthaltene Proceſſe und vornehmſte Sachen.

Abſtraction pag. 458.
Abwaſchen 192.
Aethiopem mineralem zu machen 228.
Agtſtein 1031.
Alaun 835.
ſpiritum zu machen 835.
urinoſ. daraus zu machen 837.
Alcaheſt Glauberi zu machen 323.
Alcali fixum zu machen 919.
cauſtiſches reines zu machen 927.
volatile zu machen 945.
zu reinigen 958.
Alchymie, was ſie ſey 19.
Aloeextract zu machen 613.
Aludels 112.
Amalgamiren des Goldes 718.
Silbers ib.
Zinn und Bley ib.
Kupfer und Meßings 719.
Eiſens ib.
reguli antim. 720.
Bismuths ib.
Ambra 1033.
durch Kunſt zu machen 1034
Ameiſenſpirit. zu machen 450
Animam nitri zu machen 1073
Anmerkungen über Reſpours Verſuche vom Mineralgeiſte 1043.
Anſiedſcherben 113.
Anſieden 770.
Antihecticum Poterii zu machen 321.
Antimonium diaphoreticum zu machen 314.
zu calciniren 233.
Aquafort zu brennen 398.
fällen 561.
Aquam regis zu machen 563. 872.
Aquavit zu machen 424.
Arborem Dianæ zu machen 554.
Arcanum tartari zu machen 602.
flüchtiges zu machen 880.
aus Zucker zu machen 1021.
Arcanum duplicatum mynſichti zu machen 653. 968.
Athanor anzulegen 74.

Athanor ſolchen anzuſtellen zu dirigiren und zu gebrauchen pag. 154.
Aurum fulminans zu machen 645.
zu deflagriren 303.
zu reduciren 686.
Austrocknen 361.
Auspreſſen 191.

Balneum maris 149.
vaporis 148.
Balſama trockene zu machen 997.
vitæ zu machen 989.
Balſaminenöl zu machen 276.
Balſamiſche ſpiritus zu machen 987
Balſams für Kopf und Magen zu machen 998.
Bezoardicum minerale zu machen 322.
Blasbalg. nützlichen und wohlfeilen anzulegen 123.
Blauen ſpiritum cephalicum zu machen 452.
Bleyglas zu machen 264.
(weiſſes) zu machen 266.
Bleykalk zu reduciren 681.
Bley mit Schwefel zu calciniren 700.
Bleyweis zu machen 674.
Bley zu calciniren 234.
Blutſtein, rothe Farbe daraus zu machen 349.
Boerhaviſche Maſchine den Brantewein zu rectificiren 39.
Borrax 889.
Borrax zu machen 893.
Brantewein zu deſtilliren das Geräthe dazu 83.
Brennblaſe vortheilhaft anzulegen 80
Brodſpiritum zu machen 407.
Bruſtleim zu machen 361.
Butter 1025.
Butyrum antimonii zu machen 634.

Campher 998.
zu ſublimiren oder rafiniren 1000.
zu machen 1003.
aus Wachs zu machen 1011
Agtſtein zu machen 1033
Calcem mercurii zu machen 381.
Calcination, was ſie ſey und wie ſie anzuſtellen 217.
Calcination der zähen und malleablen Körper 231.
Cementbüchſen 115.
Cementation 657.
Cementpulver 659.
Circulation 732.
Chymie, was ſie ſey 1. 27.
Cohobation 450
der deſtillirten Waſſer 454.
Colcothar vitrioli 403.
Combuſtion 305.

Confermentation 766.
Congelation 534.
Copal zu dörren 309.
Copal aufzulöſen pag. 567.
Cornu cervi philoſ. zu machen 557.
Correctorem Matthæi zu machen 1099.
Cremotem oder Cryſtall tartari zu machen 654.
Crocum martis recht aufzuſchlieſſen 244.
der wie ein Wachs flieſſet, zu machen 350.
mit acido nitri 679.
mit Vitriol 350.
Crocum martis mit gemeinen Schwefel zu machen 677.
mit Urin 679.
Cryſtalliſation 534.
Cupellation 768.

Damaſcirung des Goldes, Silbers, Meßings und Kupfers 211.
Decantiren 190.
Decoction 508.
Decrepitation 311.
Deflagration 303.
Deliquation 516.
Dephlegmation 456.
Deſtillation 362.
per deſcenſum 363.
eine neue und bequeme Art 364.
Detonation 311.
Diamanten zu calciniren 714.
Digeſtion 514.
Dinte (gute) zu machen 833
Dulciſication 709.
Durchbeuteln und Durchſieben 188.

Ebullition 472.
Edelgeſteine nachzumachen 262.
Edulcoration 512.
Efferveſcenz 474.
Eiſen einzuſetzen oder abzuhärten 673.
Eiſerne Geräthſchaft 117.
Elixivation 511.
Elutriation 510.
Emollition 479.
Erdene Gefäſſe 106.
Erze mit vitro ſaturni zu ſchmelzen 685.
durch die Vitriſication zu probiren, was ſie halten 260.
zu ſeigern 682.
Eſſentiam Pimpinellæ zu machen 597.
ſcordi zu machen 598.
ſuccini zu machen 595.
Eßig aus Zucker zu machen 765.
Evaporation 280.
der naſſen und flüßigen Körper 352.
Extracte zu machen 359.

Extracte aus den Vegetabilien 612.
aus Trifol., Fumar. Cochlear. Centaur. min. Rhabarb. 615.
Extraction 514.

Faulen Heinzen anzulegen 74
Fermentation 734.
Ferment zu machen 755.
Feuer, was es iſt, 196.
was es für Wirkungen habe 199.
Feuer anzumachen 128.
zu dirigiren 133.
deſſelben Grade 143.
Figiren, was es ſey, und wie es anzuſtellen 246.
Filtra zu machen 122.
Filtriren 189.
Fixation der trockenen philoſophiſchen Tinctur 249.
der flüßigen Tinctur 251.
der flüchtig gewordenen Erden 251.
Fixation, ſo durch die Präcipitation geſchiehet 555.
Flores, was ſie ſeyn 324.
antimonii zu machen 328.
benzoes zu machen 330.
aus Blutſtein über zu deſtilliren 449.
aus Golde zu machen 352.
aus Kupfer zu machen 351.
ſalis ammon. martiales zu machen 347.
Flores ſulphuris zu machen 329.
Flüſſe zu den Erzen zu machen 683.
Fruchtbrantewein mercurialiſch zu machen 451.
Fulguration 311.
Fulmination 311.
Fumigation 699.
Fuſion durch Feuer und Waſſer 556.

Gefäſſe zu den Chymiſchen Arbeiten recht zuſammen zu ſetzen 174.
recht einzuſetzen 178.
Gefäſſe ab- und auszunehmen 182.
Gemeiner Schwefel 1029.
Gläſerne Gefäſſe, wie vielerley, und wie ſie beſchaffen ſeyn müſſen 94.
Gläſer ab- und aufzuſprengen 161.
recht reine zu machen 165.
geriſſene wieder zu heften 167.
Glas ein grünes aus Kupfer zu machen 261.
gemeines zu machen 259.
aus dem antimonio 267.
Gold durch das antimon. zu gieſſen 213.
durch das Bleyglas zu erhalten 269.

Gold aus Bley durch Schieß-
pulver zu machen 313.
gemachtes aufs ſchärſſte zu probiren 728.
zu quartiren 779.
mit Kupfer zu kapelliren 781.
von dem Silber zu ſcheiden 560.
von dem Silber in Guß und Fluß zu ſcheiden 693
durch das Queckſilber zu incineriren 722.
Miner durch das Queckſilber zu ſeigeren 726.
aufzulöſen 563.
Gold flüchtig zu machen 564. 874.
durch die Cementation zu probiren und zu reinigen 663.
zu gradiren 664.
mit hepate ſulphuris aufzulöſen 1102.
Gradiren 353.
Granuliren 187.
Granulirtrog 121.
Grünſpanſpiritum zu machen 403.
Grünſpan zu machen 676.
Gummi 993.

Heber (gläſerne) 103.
Helme 96.
Hepar ſulphuris zu machen und deſſelben Nutzen 1102.
Hirſchhornſpiritum, ſal volatile und Oel zu deſtiliren 408.
zu rectificiren 408.
Hollunderſpiritum zu brennen 759.
Honig 1005.
vegetabliſche Eſſenzen damit zu machen 1006.

Incineration 303.
Infuſion 516.
Ingüſſe 118.
Inſpiſſation 355.
Johannisöl zu machen 278.

Kalkſteine zu brennen 239.
Kapellen in die Laboriröfen 81.
(Aſchen-) 150.
(Sand-) 151.
Kapellen zum Probiren zu machen 114. 117.
Keltern oder preſſen 120.
Kieſel zu calciniren 238.
Kirſchwaſſer zu deſtilliren 423
Kohlen 1024.
Kolben 95.
Körper klein zu machen 184.
zu zerhacken, zerſchneiden und zerſtoſſen 185.
Kräuter zu incineriren 304.
Krebspulver zu machen 308.
Küchenſalz zu decrepitiren 327
zu reinigen 859.

Kupferaſchen zu reduciren 681.
Kupferkalk ohne Corroſiv zu machen 351.
Kupfer, die Farbe ihm auszuziehen 352.
weiſſes zu machen 667.
durch Queckſilber zu incineriren 724.

Laboratorium, wie es beſchaffen ſeyn müſſe 46.
Lamelliren die Metalle 186.
Lampenofen 145.
Lapis de tribus 684.
Läuterung des Branteweins 434.
Ligiren die Metalle 215.
Liquorem martis zu machen 348.
Löffelkrautſpiritum zu machen 451.
Loriciren, was es iſt, und wie es anzuſtellen 159.
Lunam cornuam zu machen 645.
zu reduciren 687.
Lutiren, wie vielerley Arten 171.

Maceration 513.
Malz zu machen 477.
Mannaſpiritum zu machen 407.
Martis liquorem zu machen 348.
Mauerkalk recht zubereiten 242.
Mayenblumenwaſſer zu deſtilliren 423.
Mayenblumenzucker 1024.
Meht zu machen 1006.
Meliſſenöl zu machen 278.
Zucker zu machen 1022.
Menſtruum das Gold über den Helm zu führen 1074.
Mercurium dulcem zu machen 711.
ſublimatum 622.
Mercurification 782.
Meßing zu machen 667.
Metalle mit Bleyglätte zu ſchmelzen 215.
Metallurgie, was ſie iſt 26.
Milch 1025.
Mittel, ſo zu den Chymiſchen Operationen gehören 37.
Muffeln 112.
Myrrhenextract zu machen 614.

Naphtham nitri zu machen 1066.
zu dulcificiren 1072.
ſalis commun. zu machen 1074.
zu dulcificiren 1076.
vitrioli zu machen 1054.
zu dulcificiren 1059.
Naphtham univerſalem zu erhalten 1077.
Nelkenöl zu deſtilliren 431.

Niederſchlag (trockener) des Goldes von dem Silber 693.
Nitri ſpiritum dulcem zu machen 1073.
ſpir. urinoſum zu machen 844.
Nitrum aus Küchenſalz zu machen 854.
depuratum zu machen 646
fixum zu machen 323.
volatile zu machen 646.
zu ſieden 845.

Obſtbrantewein zu brennen 759.
Oele aus den Vegetabilien zu deſtilliren 426.
durch bloſſe Hitze zu ſcheiden 255.
zu ſcheiden 193.
Oel (rothes) aus dem antimon. zu machen 328.
Ofen (chymiſcher) was er iſt 47.
Erforderniſſe dazu überhaupt 49.
(Wind-) oder gemeinen Schmelzofen anzulegen 56.
verbeſſerten Schmelzofen anzulegen 58.
zum Kapellen anzulegen 61
Topfofen anzulegen 61.
zum reverberiren und calciniren 63.
Ofen zum ſublimiren 64.
zum cementiren 65.
zum probiren 67.
(bewegliche) 69.
(zuſammengeſetzte) 73.
Offam Helmontii 863.
Offenes Feuer zu geben 152.
Olea 976.
deſtillirte recht aufzulöſen 586.
Oleo ſacchara zu machen 1021.
Oleum animale Dippelii zu machen 411.
Oleum infuſum recht zu machen 980.
laurinum 980.
ſulphuris per campanam 963.
tartari foetid. zu reinigen 984.
vitrioli zu rectificiren 444
zu deſtilliren 400.
zu blanchiren 458.
Petræ 1034.
Terræ 1035.
Operationen, wie vielerley 38
Orangenzucker zu machen 1024.

Palingeneſie 790.
Pharmacie, was ſie iſt 27.
Phosphori, wie ſie zu machen 1082.
Phosphorum, flüßigen zu machen 1084.

Pomeranzenöl zu machen 278.
Potaſche zu brennen 305.
Präcipitation 519.
Putrefactionskaſten und Wärme, wie ſie zu erhalten 146.
Putrefaction 741.
Pyrmeſon (lapis) 684.
Pyrophorum zu machen 839

Queckſilber aus Bley zu machen 788.
aus Zinn zu machen 787.
durch bloſſes Feuer zu calciniren 222.
durch den Bleydampf zu calciniren 227.
durch das Reiben zu calciniren 721.
durch den gemeinen Schwefel zu calciniren 228.
zu deſtilliren 370.
aus dem Zinnober zu deſtilliren 374.
zu reinigen 381.
aus dem Zinnober mit Silber zu deſtilliren 382.
mit güldiſchem Schwefel zu ſättigen 454.
durch alcaliſche fixe Salze aufzuſchlieſſen 571.
aus Küchenſalz zu machen 907.
Quickmühlen 115.
Quinteſſenz der Vegetabilien mit leichter Mühe zu machen 601.
aus Weinſtein zu machen 608.
aus Hollunderbeeren 610.
aus dem Weine zu machen 612.
des Goldes 714.
Quitten-Zimtwaſſer zu machen 425.

Radicale Solution 500.
Rectificiren 431.
Reduction 680.
Regenwaſſer zu deſtilliren 368.
Regulum antimonii mit Kupfer zu machen 353.
ohne Salz zu machen 688.
mit Salz ibid.
martialem zu machen 691.
durch Queckſilber zu incineriren 725.
Reibſchalen und Reibſteine 115.
Reſinam Gialappæ zu machen 615.
Reſinen 993.
Retorten 98.
Roſenöl zu machen 278.
Waſſer zu deſtilliren 422.
Zucker machen 1024.
Röſten 309.
Ruß, Salz und Spiritum daraus machen 406.

Sac-

Saccharum und magiſterium Saturni zu machen 645.
Säfte zu inſpißiren 357.
Sal alcali aus Küchenſalz und nitro zu machen 575
Alembrot zu machen 713.
Ammoniacale mit Eßig zu machen 879.
aus ſpiritu vini zu machen 881.
Calcis vivæ zu machen 418
Centaurii minor., Abſynthii und Card. Ben. zu machen 577
Salis ſpiritum dulcem zu machen 1077.
Sal metallorum zu erhalten 725.
Salmiac zu machen 866.
fixen zu machen 674.
geſchwinde zu reinigen 329.
zu ſublimiren 326.
Sal mirabile Glauberi zu machen 650, 968.
Salpeter durch das Schmelzen zu reinigen 210.
Sal Seignette de Rochelle zu machen 648.
ſecretum Glauberi 875.
Sal tartari in kurzer Zeit zu machen 322.
zu machen 573.
zu volatiliſiren 448.
Sal volatile Anglicanum zu machen 863.
ſuccini zu machen 331.
urinæ zu machen 337.
zu reinigen 878.
Salzlaugen zu inſpißiren 355
Scammonium zu ſulphuriren 700.
Scheidung der Oele 193.
Schmalte zu machen 268.
Schmelztiegel (Feuerbeſtändige und Bleyglas haltende) zu machen 109.
Schmelzen, was es iſt, und wie es anzuſtellen 205.
Schwarzen Fluß zu machen 685.
Schwere (innere) der Körper, was es iſt 6.
Schwefel (gemeinen) zu machen 968.
Scorification 273.
Seife 1094.
gemeine zu machen 1097.
(Chymiſche) des Dippelii 585.
(mineraliſche) zu machen 1101.
(philoſophiſche) zu machen 1099.
(wohlriechende) zu machen 1100.
Silber aufzulöſen 560.
zu präcipitiren 723.
durch Queckſilber zu incineriren 723.

Silber

Silber durch das Cement gold haltig zu machen 666.
Miner durch das Queckſilber zu ſeigern 726.
mit Kupfer zu kapelliren 779.
durch das Schmelzen von der anima veneris zu befreyen 891.
Solution 481.
Spiegel zu belegen 730.
Spiritus, aus Blumen und Kräutern vortreffliche zu machen 766.
Spiritum bezoardicum zu machen 453.
Nitri zu machen 397.
flammificum zu machen 399.
ſalis mit Thon zu deſtilliren 389.
mit Vitriol zu deſtilliren 391.
Glauberi zu machen 392.
Scordii zu machen 599.
theriacalem zu machen 453.
vini 1011.
zu rectificiren 435.
alcoholiſiren 436.
Stärke zu probiren 436
Tartariſatum zu machen 439.
per deſcenſum zu rectificiren 440.
Spiritum vini zu baden und zu waſchen 442.
in der Boerhaviſchen Maſchine über zu deſtilliren 443.
vitrioli zu dulcificiren 1065.
Spiritus urinoſus aus Löffelkraut 413.
aus Roſen 413.
Stahl zu machen 668.
in der Härte nachzulaſſen 672.
Steinkohlen 1035.
Stühle zum Filtriren und und Vorlagen 120.
Sublimat und Sublimation 324.
Sulphur antim. auratum zu machen 616.
überzudeſtilliren 449.
Sulphureum principium, was es iſt 1032.
Suppreßions-Feuer zu geben 151.

Tartarum reſolutum recht zu machen 449, 880
vitriolatum Tackenii zu machen 652.
Täſte zu machen 114.
Tincturam antimonii tartariſatam zu machen 578.
des Heinſings zu machen 581,

Tinct. ant. des Hofmanns und nach meiner Art zu machen 581.
in trockener Geſtalt 618
acidam zu machen 952.
Tincturam aus Kupfer zu machen 584.
aus Weinreben zu machen 588.
aus Zink zu machen 583.
nervinam zu machen 586.
auf die Metalle in Guß und Fluß 705.
martis cidoniatam zu machen 589.
in trockener Geſtalt zu machen 591.
temperatam Wedelii zn machen 350.
zu coucentriren 354.
ſolarem ſiccam zu machen 1023.
Tartari ſimpl. zu machen 586.
compoſitam zu machen 587.
auf eine beſondere Art 887.
Toſtion 308.
Transmutation der Metalle 701.
Trichter (Scheide=) 102.

Uſtio 309.

Vegation (Chymiſche) 553.
Vergulbung im Feuer 728
Verſilberung im Feuer 729.
Vitrification, was ſie iſt, und wie ſie anzuſtellen 256.
Vitrification des Goldes und des Silbers 725.
Vitriol 821.
mit ſpiritu nitri überzudeſtilliren 450.
auswachſen zu laſſen 356.
zu calciniren 362.
phlegma, ſpiritum und Oel zu deſtilliren 400.
zu reinigen 825.
auf die Weiße zu calciniren 826.
auf die Gelbe und Röhte zu calciniren 827.
mit Feuer zu deſtruiren 828.
Vitrioli oleum glaciale zu erhalten 401.
in 24 Stunden überzudeſtilliren 403.
Vitrioli rothe Cryſtallen zu machen 831.
Sal narcoticum volatile zu machen 894.
Spiritum philoſophicum oder volatilem zu machen 402.
Volatiliſation 447.
Vorſtöſſe 99.

Waage und Gewicht 123.
Wäſſer zu deſtilliren 420.

Wachs

Wachs 1007.
zu bleichen auf gemeine Art 1008.
Wachs auf eine kurze Art zu bleichen 1010.
ein Oel daraus zu deſtilliren 1009.
Weineßig zu machen 763.
zu deſtilliren 368.
Weinhefen, das Salz, ſpiritum und Oel daraus zu deſtilliren 405.
Weinſtein 882.
Spiritum und Oel zu deſtilliren 404.
Sal volatile zu machen 883.
zu reinigen 887.
Weintröſter-Brantewein zu brennen 761.
Zimt-Aquavit recht zu machen 1022.
Zimtöl und Waſſer zu deſtilliren 428.
Zinnaſche zu reduciren 681.
Zinn gehörig aufzulöſen 338.
Zinnober zu machen 338.
(berg) zu ſublimiren 342
recht roht zu machen 342
(blauen) zu machen 344
des antimonii zu machen 643.
Zink (fixen) zu machen 1042.
flores zu machen 1040.
in ſpiritu vitrioli aufzulöſen 1045.
Zucker 1018.
arcanum tartari daraus zu machen 1021.

TAB I

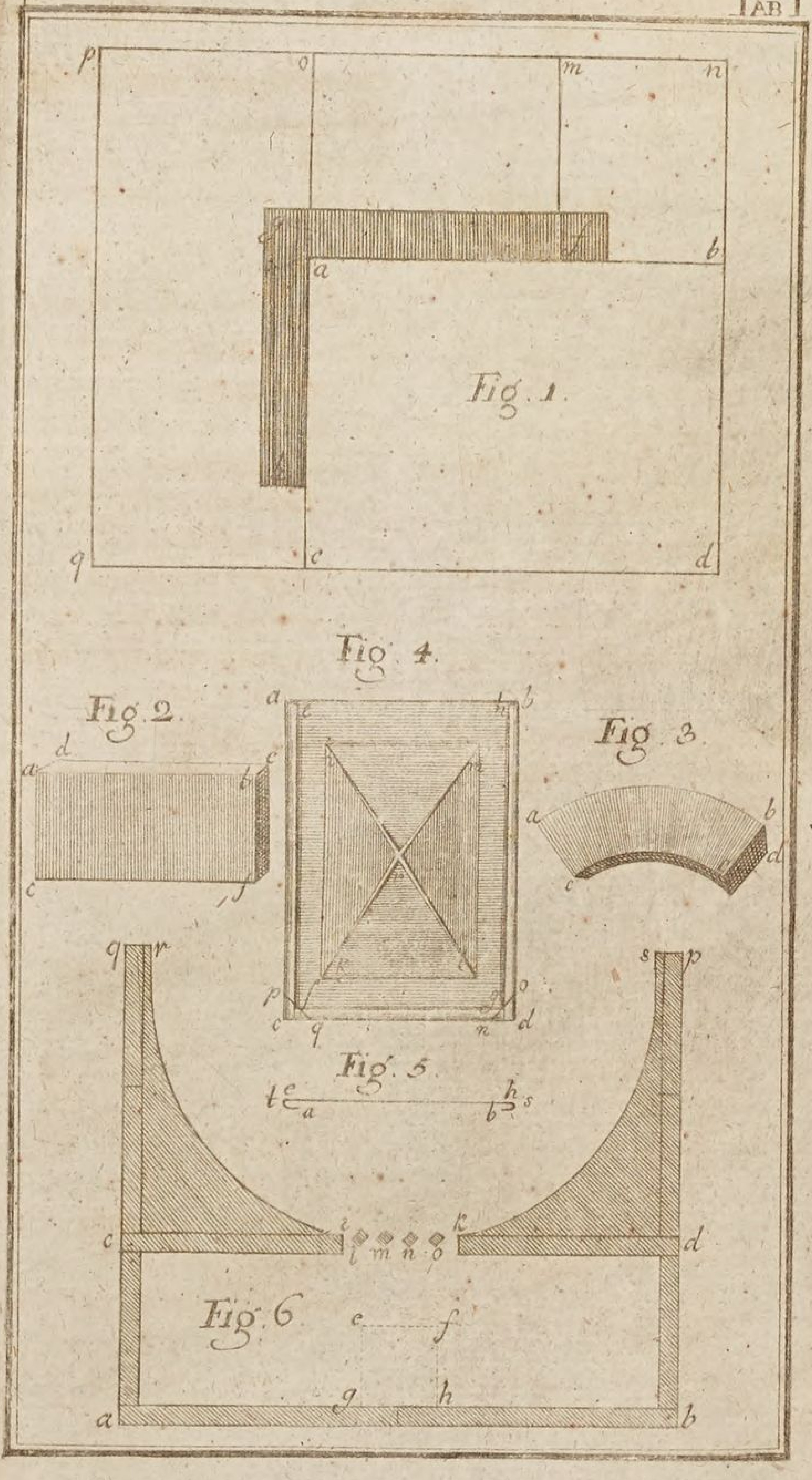
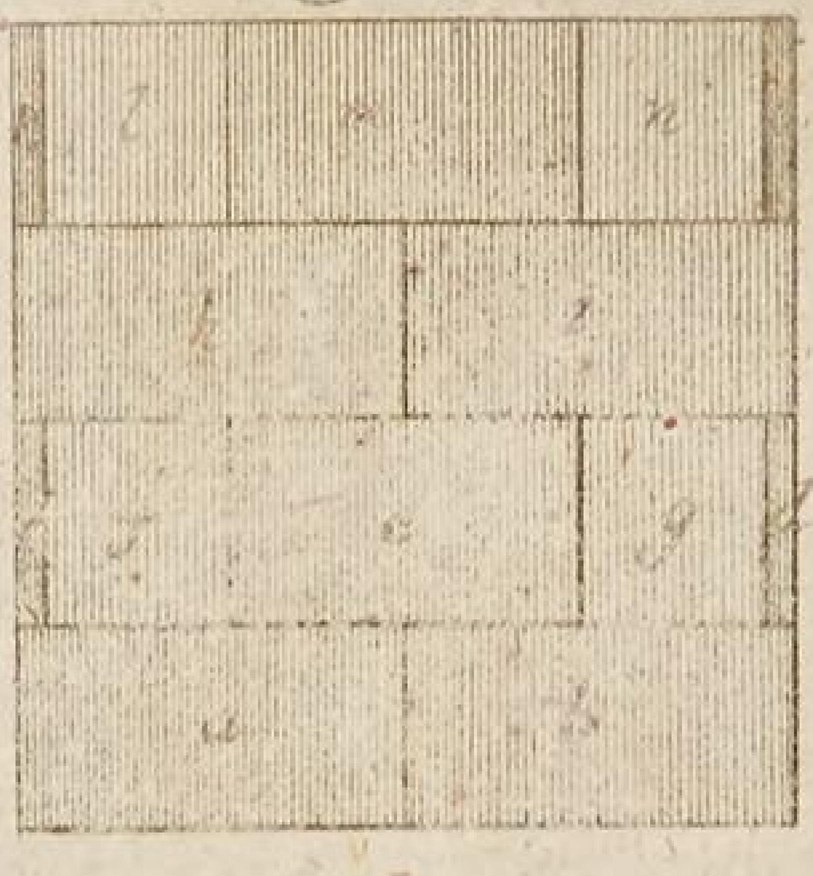


Fig. 7



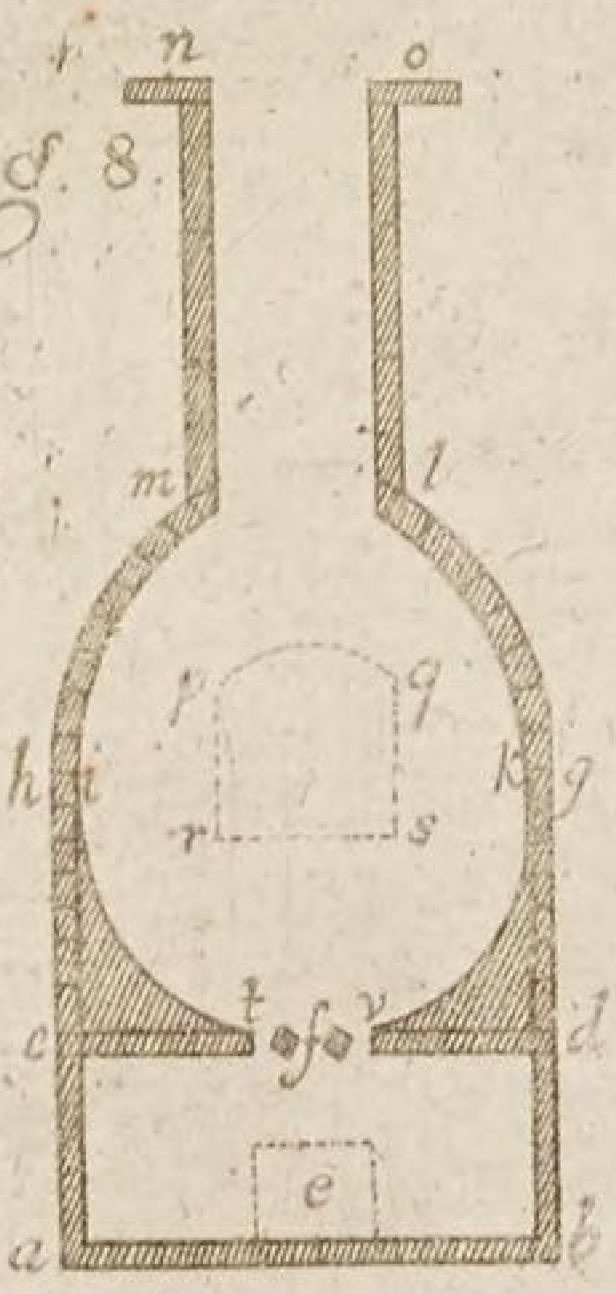


Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11

Fig. 12

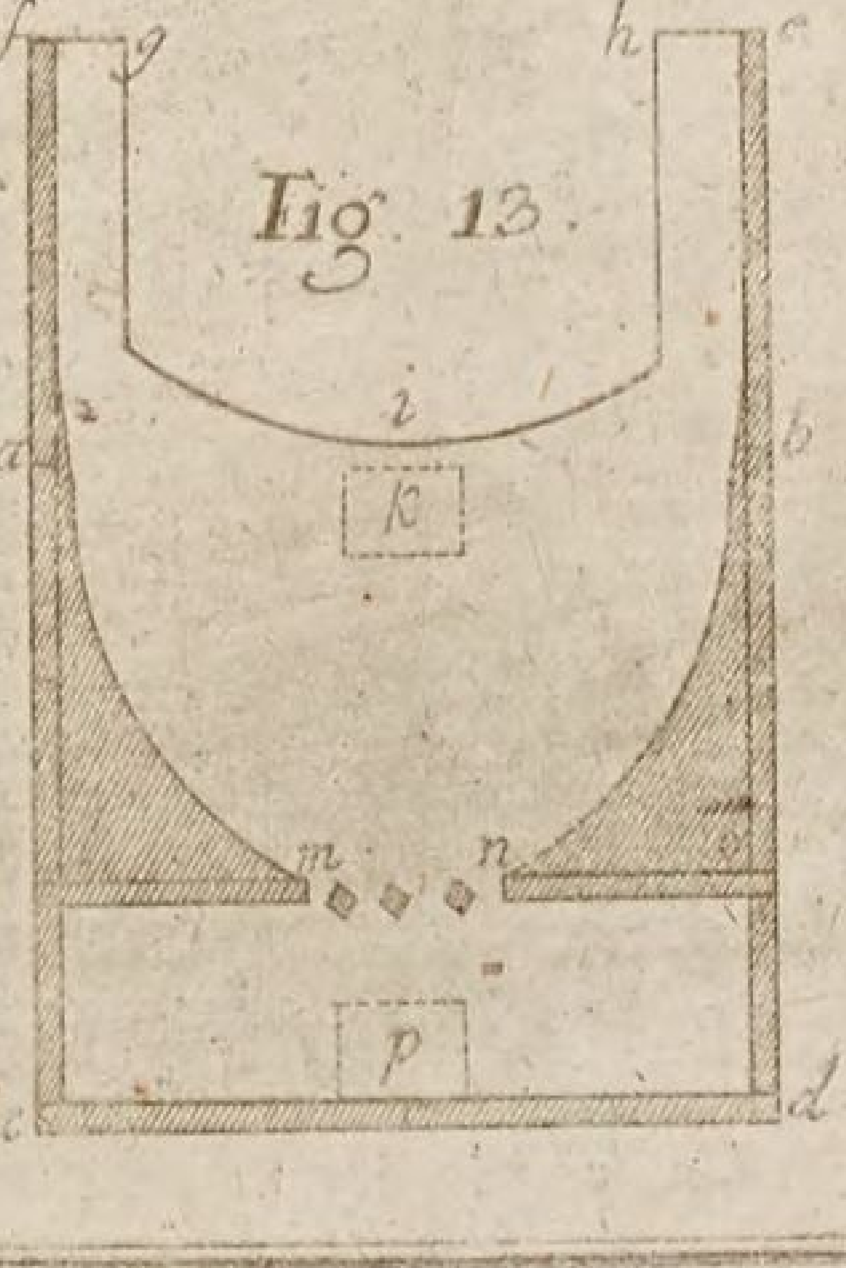


Fig. 13

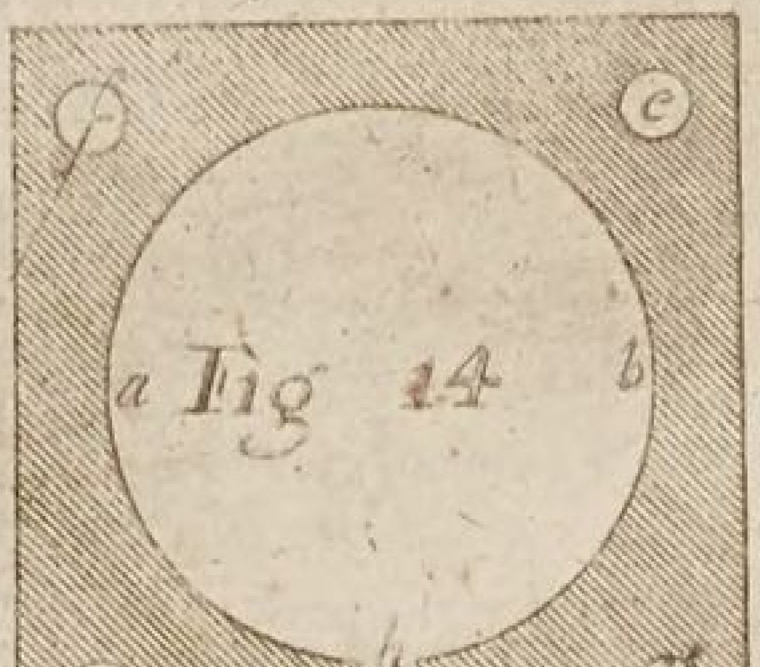


Fig. 14

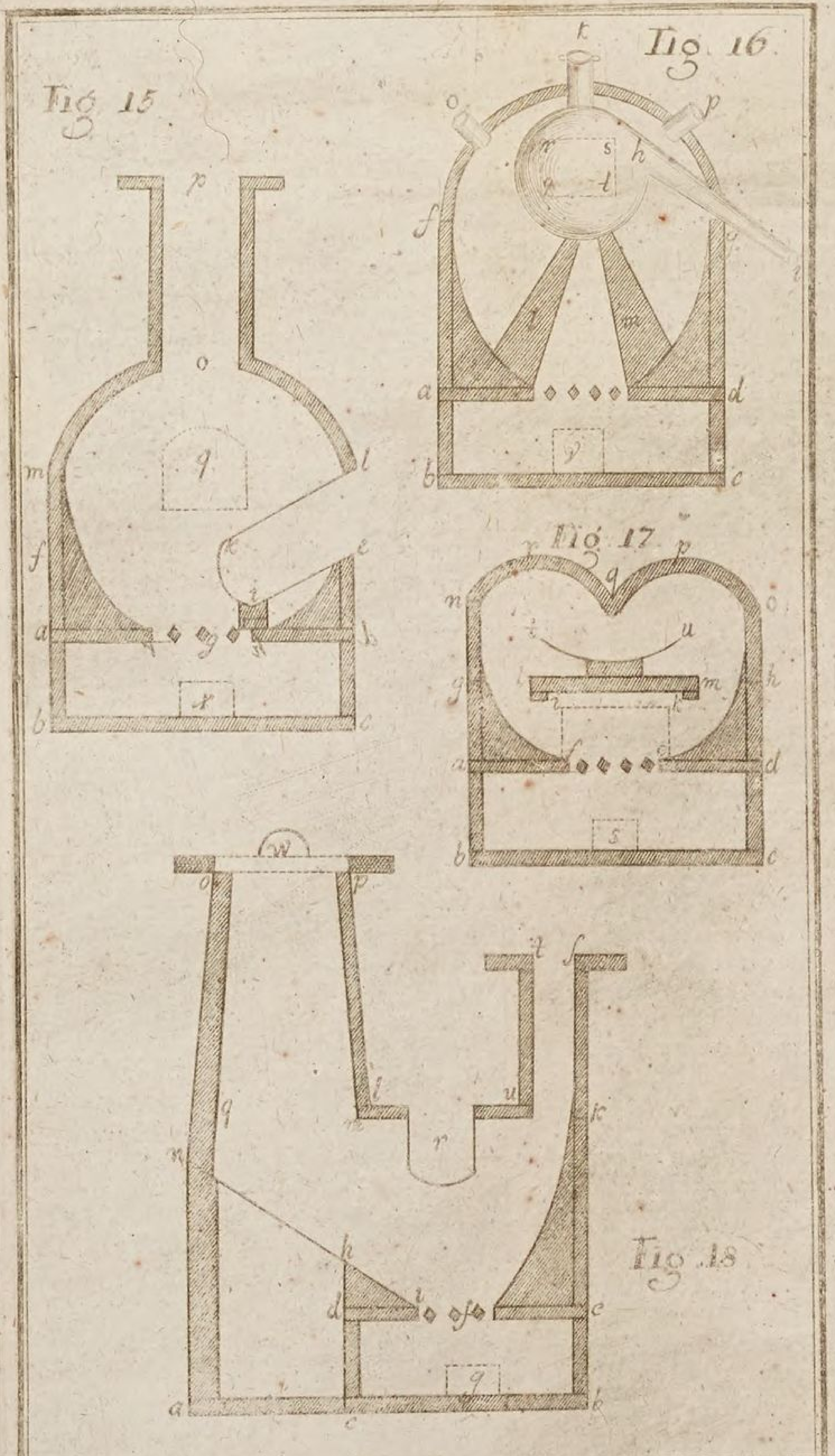


Fig. 15
Fig. 16
Fig. 17
Fig. 18

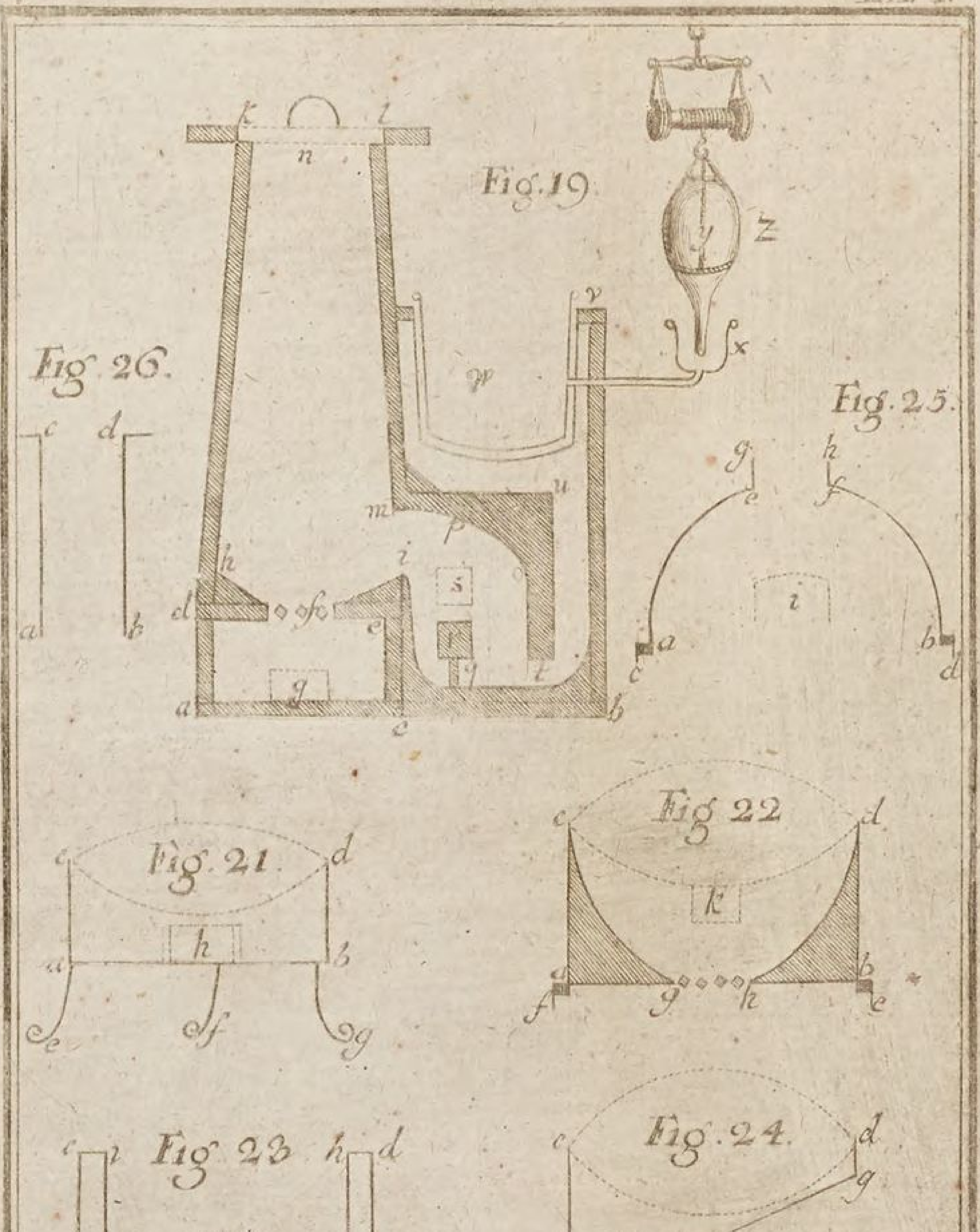
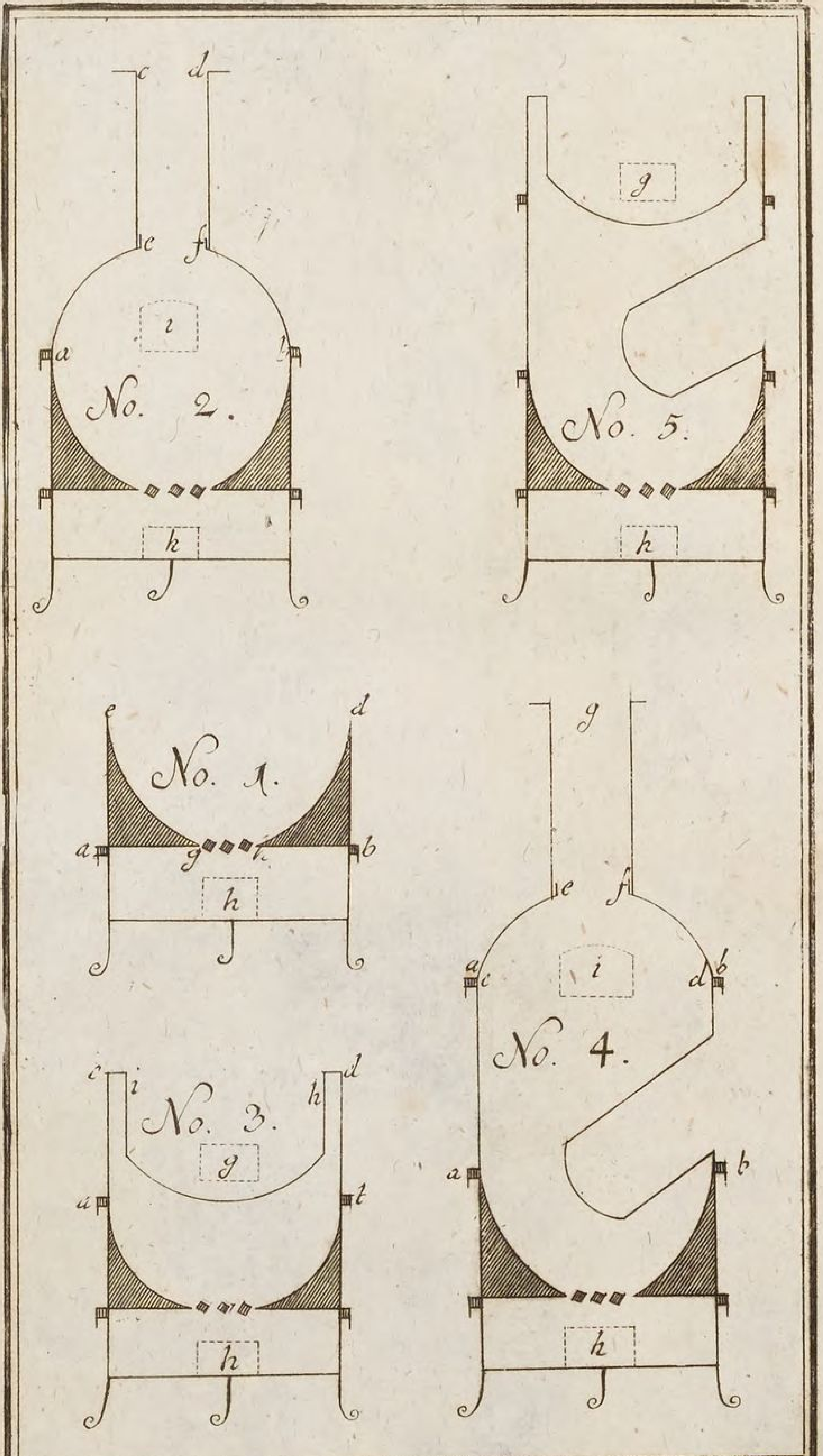
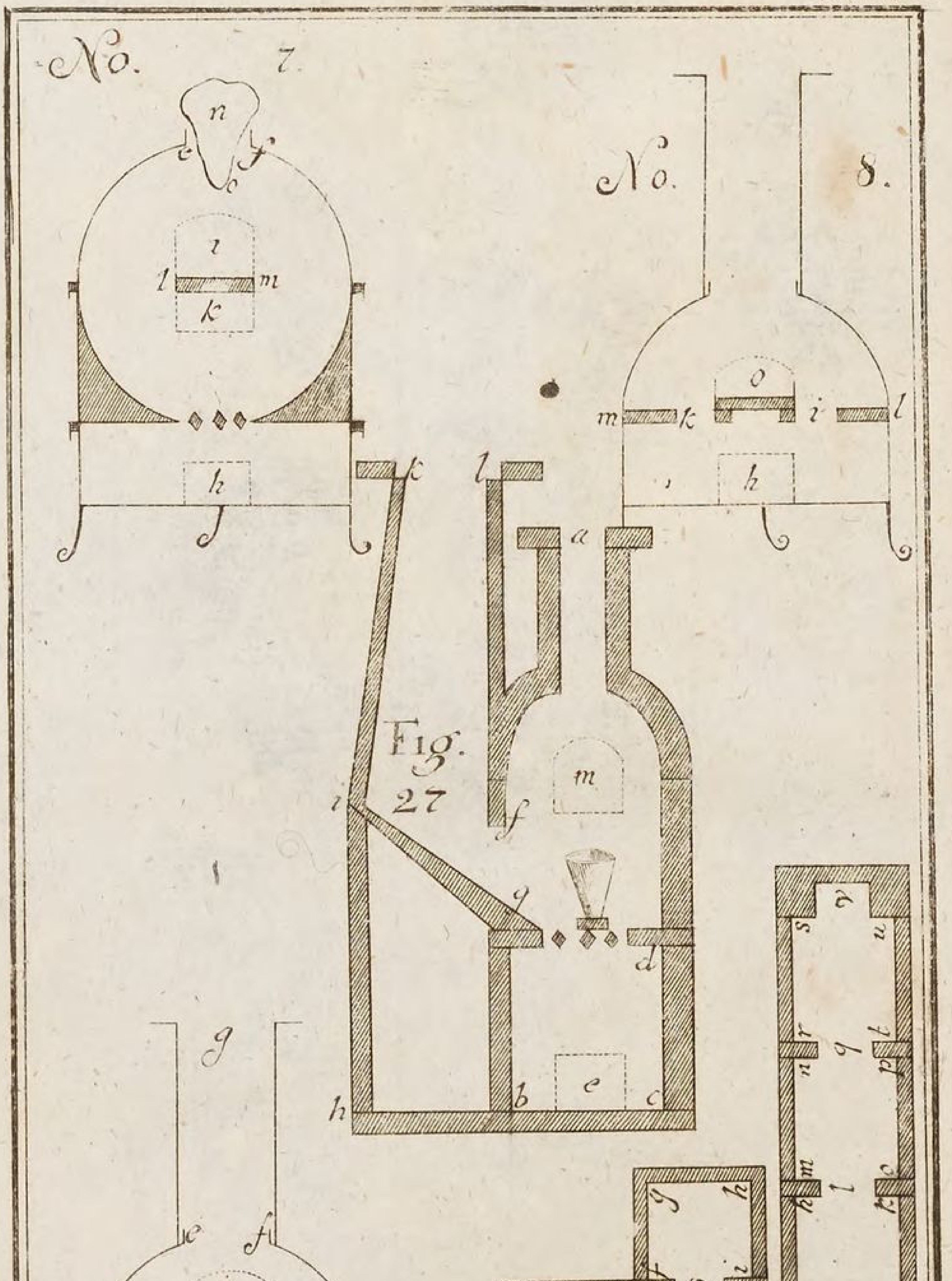


Fig. 19
Fig. 26.
Fig. 25.
Fig. 22
Fig. 21.
Fig. 23
Fig. 24.
Fig. 20.

TAB.V.


No. 2.
c
d
e
f
i
a
b
h
No. 5.
g
h
No. 1.
e
d
a
b
g
h
No. 4.
g
e
f
a
c
i
d
b
a
b
h
No. 3.
c
i
h
d
g
a
t
h


No. 7.
No. 8.
Fig. 27
No. 6
Fig. 29
Fig. 28.

Tab. VII.

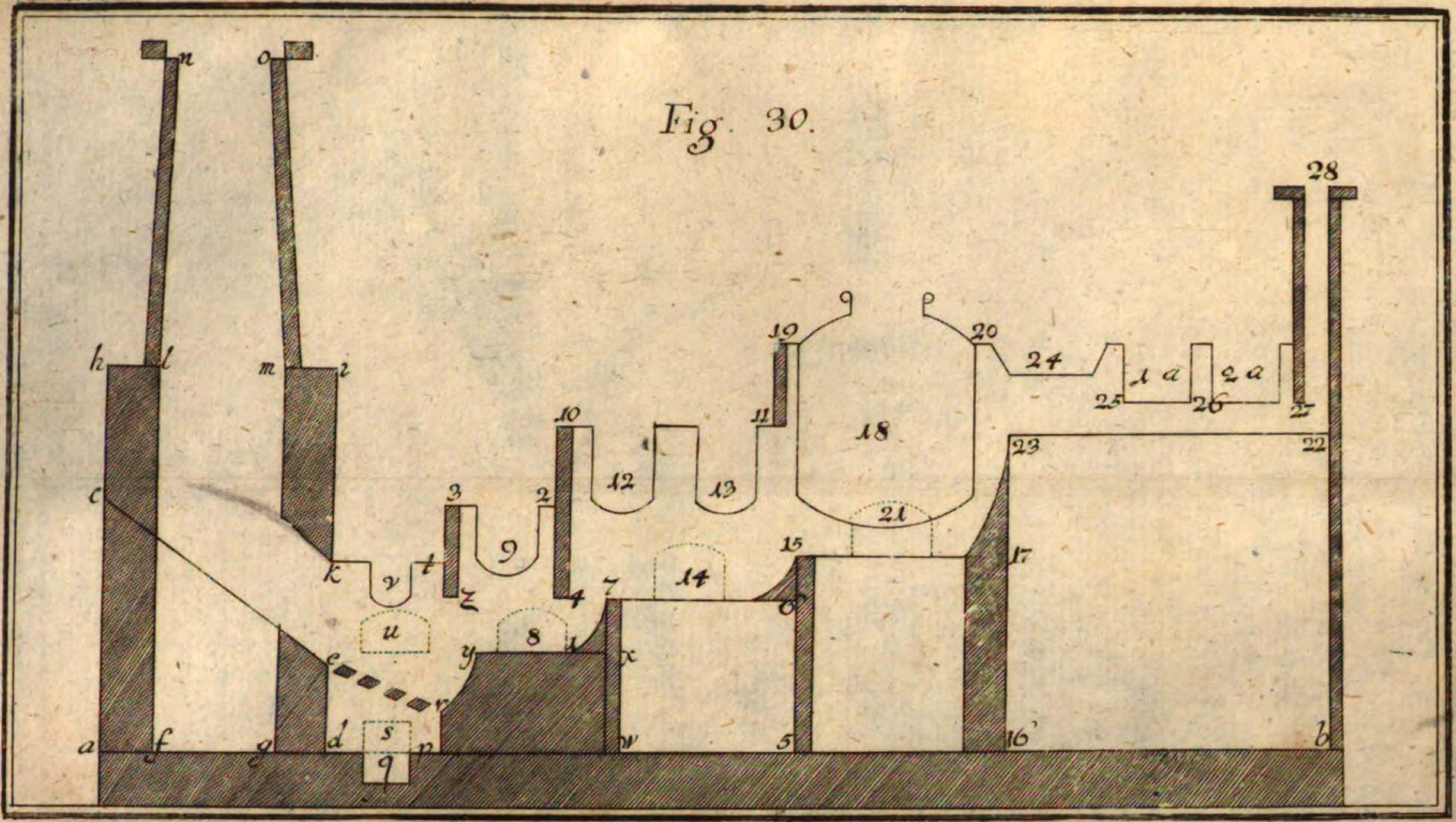


Fig. 30.

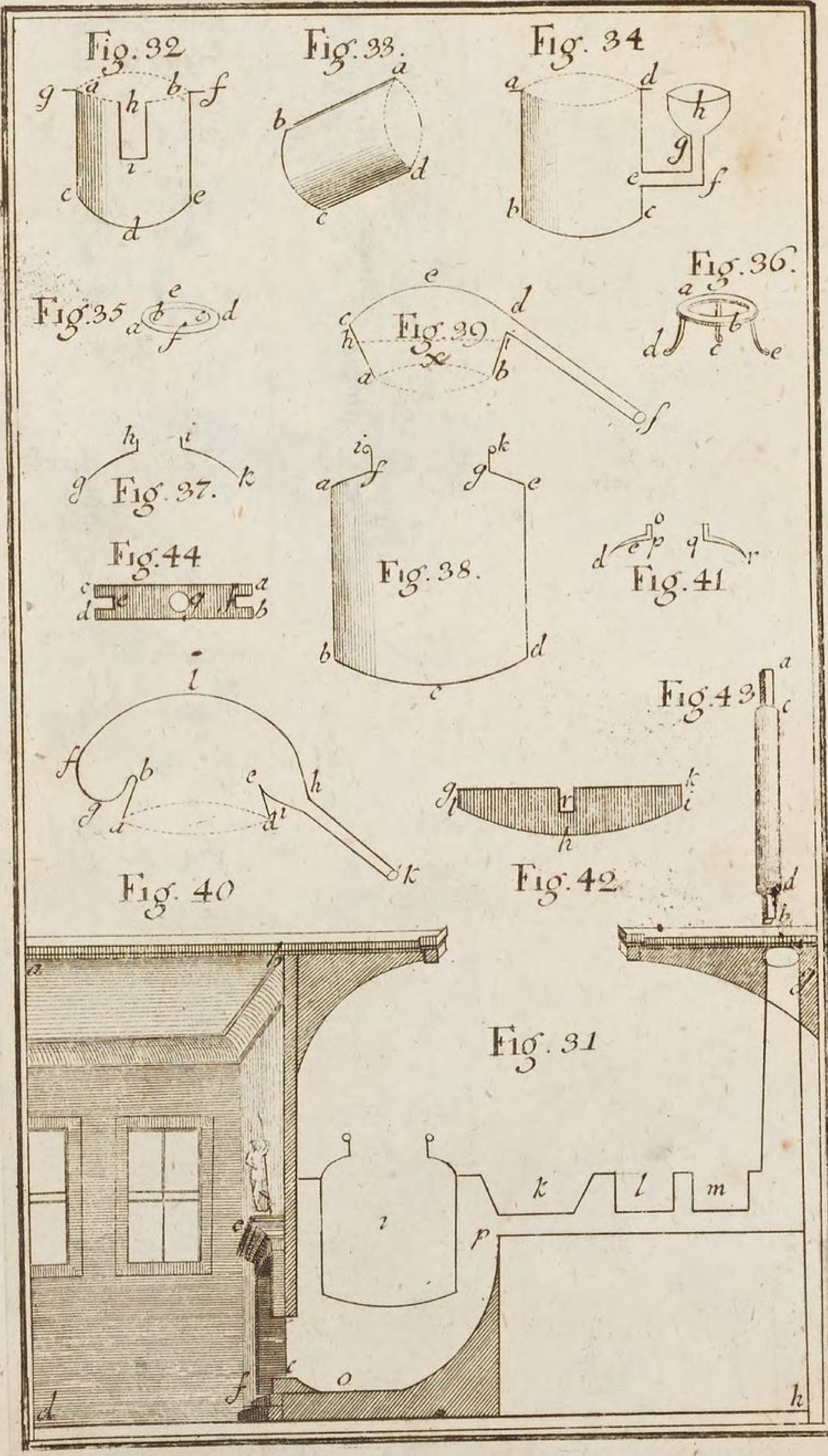
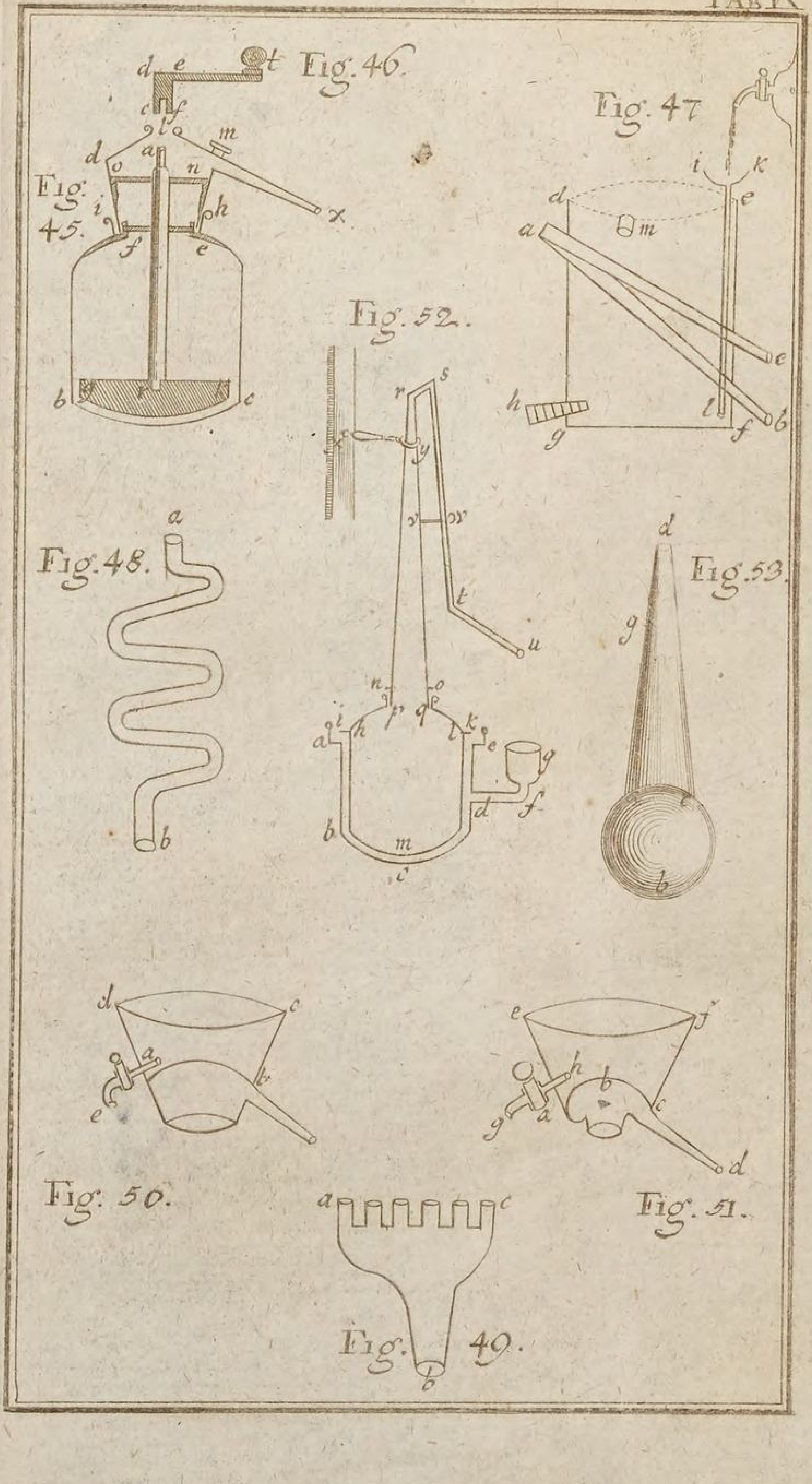


Fig. 32
Fig. 33.
Fig. 34
Fig. 35
Fig. 39
Fig. 36.
Fig. 37.
Fig. 38.
Fig. 41
Fig. 44
Fig. 43
Fig. 40
Fig. 42
Fig. 31

TAB. IV



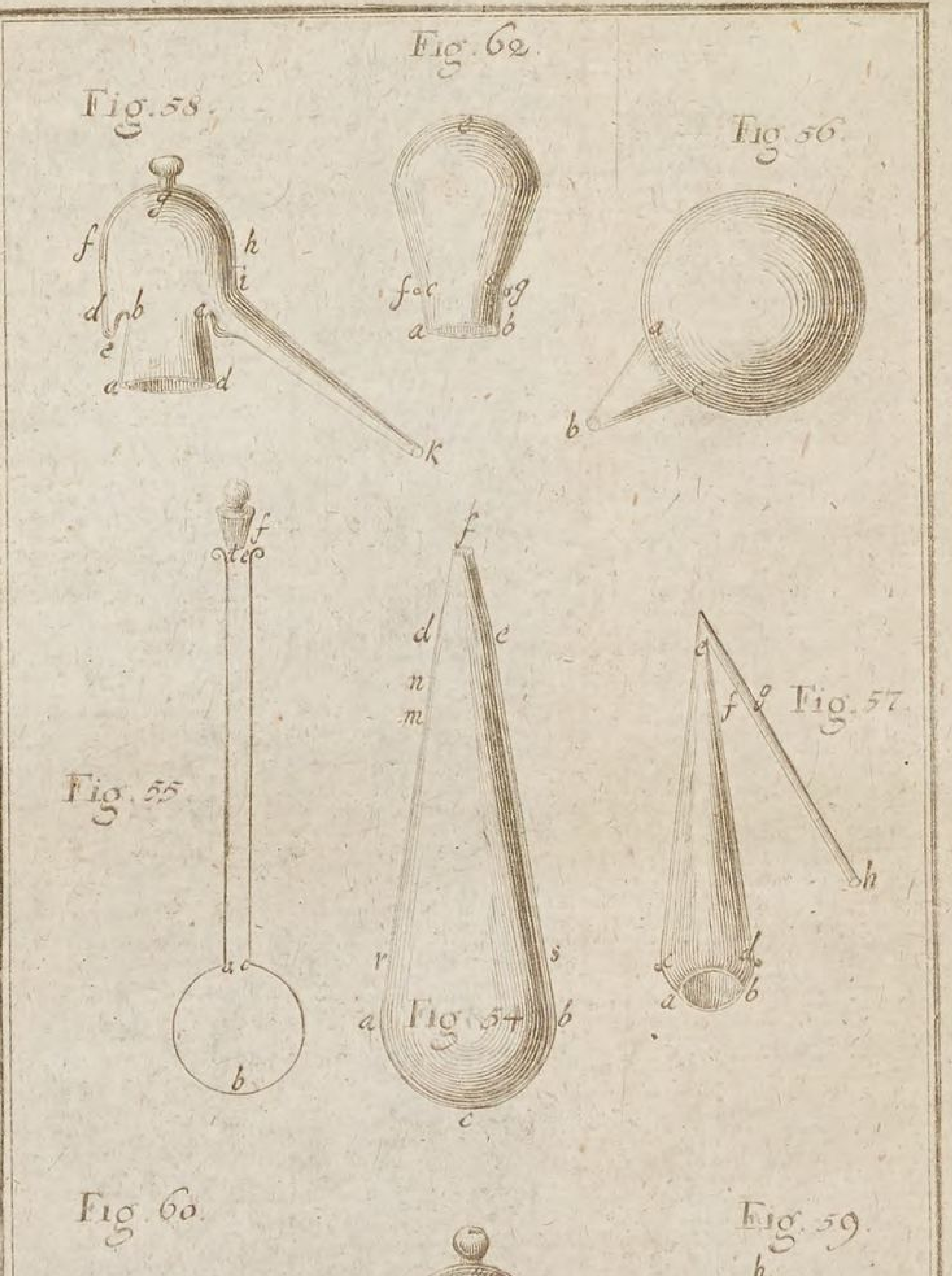


Fig. 62
Fig. 58.
Fig. 56.
Fig. 57.
Fig. 55.
Fig. 54.
Fig. 60.
Fig. 61.
Fig. 59.

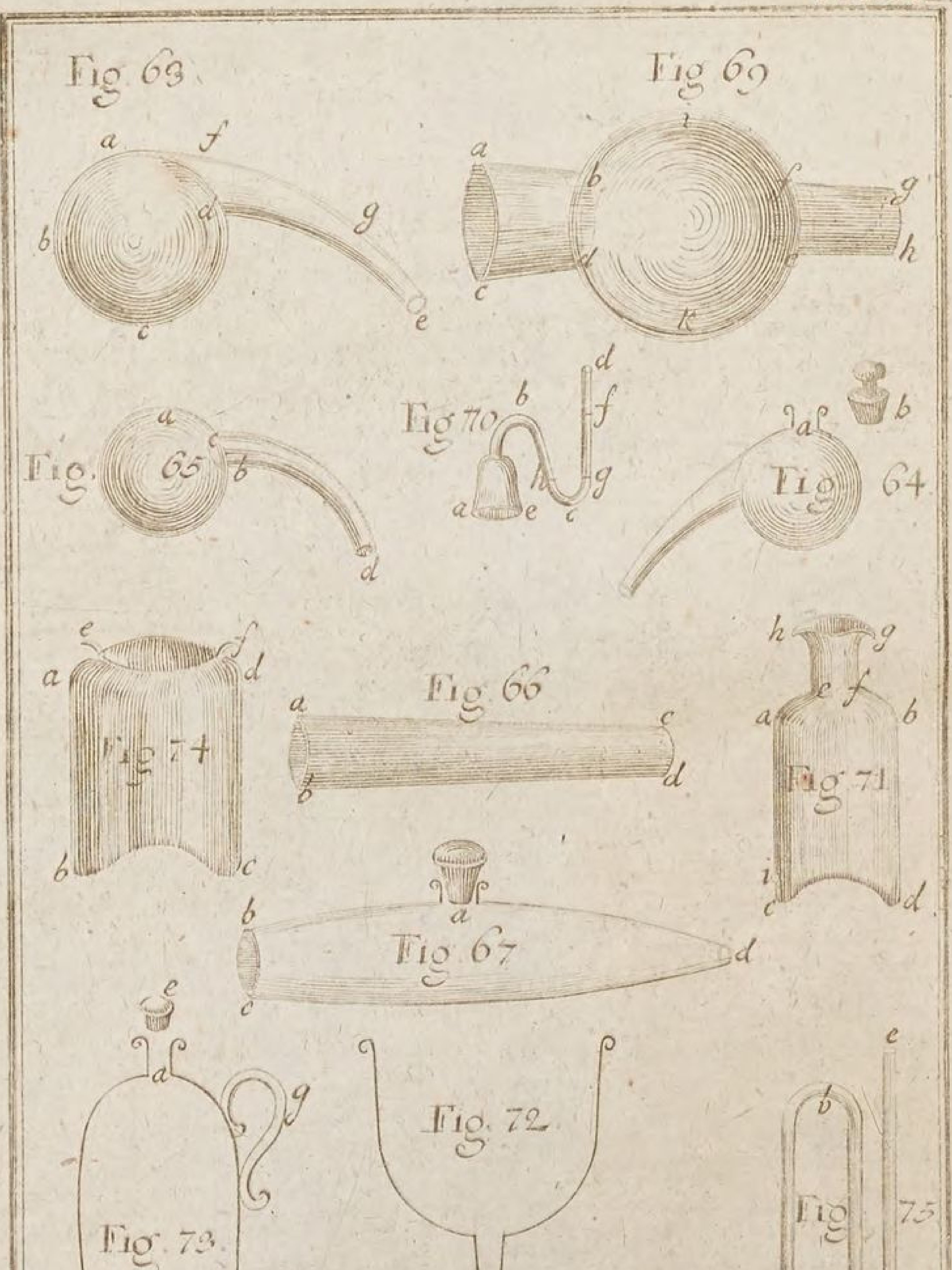


Fig. 63
Fig. 69
Fig. 70
Fig. 65
Fig. 64
Fig. 74
Fig. 66
Fig. 71
Fig. 67
Fig. 73
Fig. 72
Fig. 75
Fig. 76
Fig. 68

TAB XII

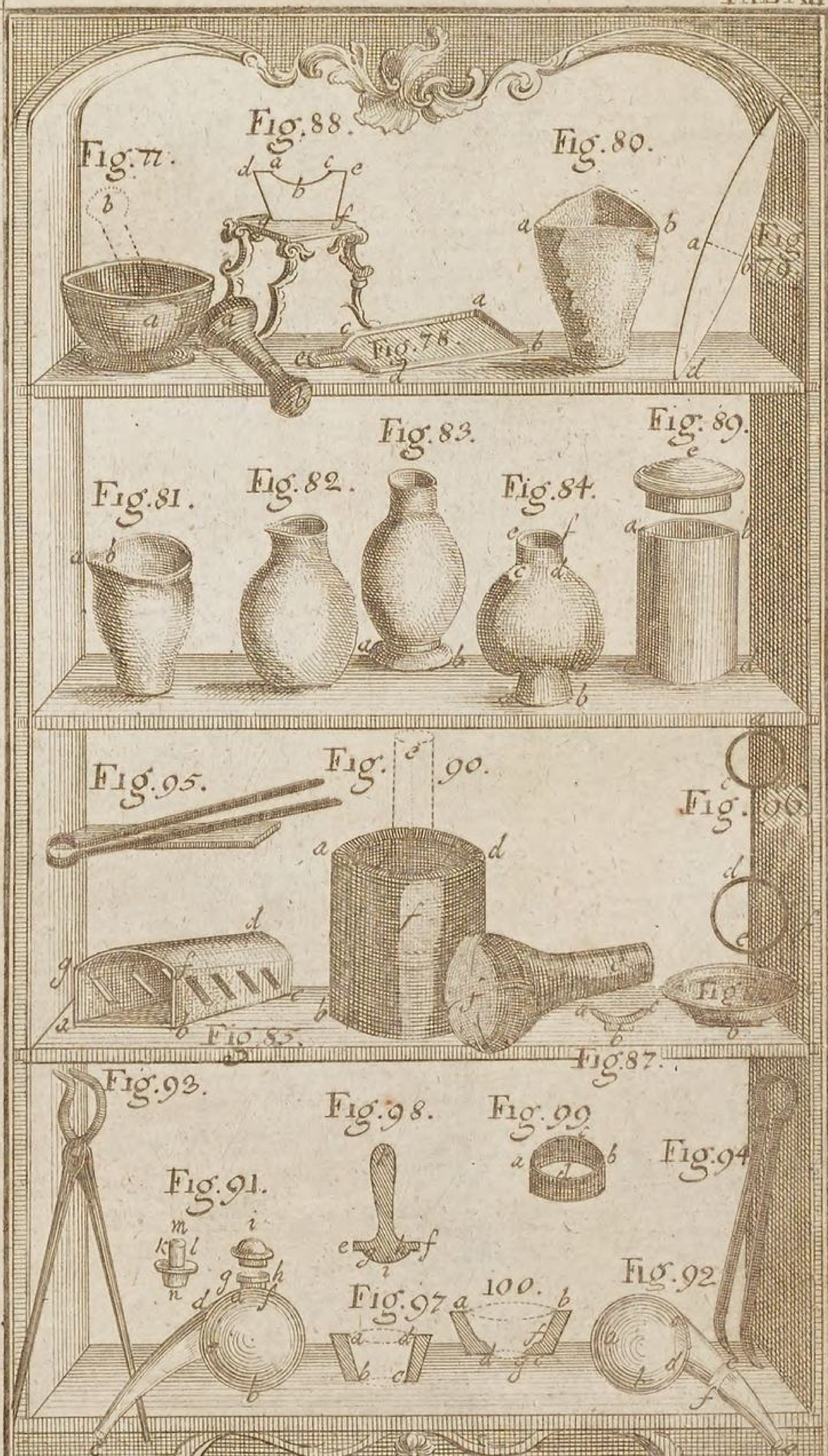
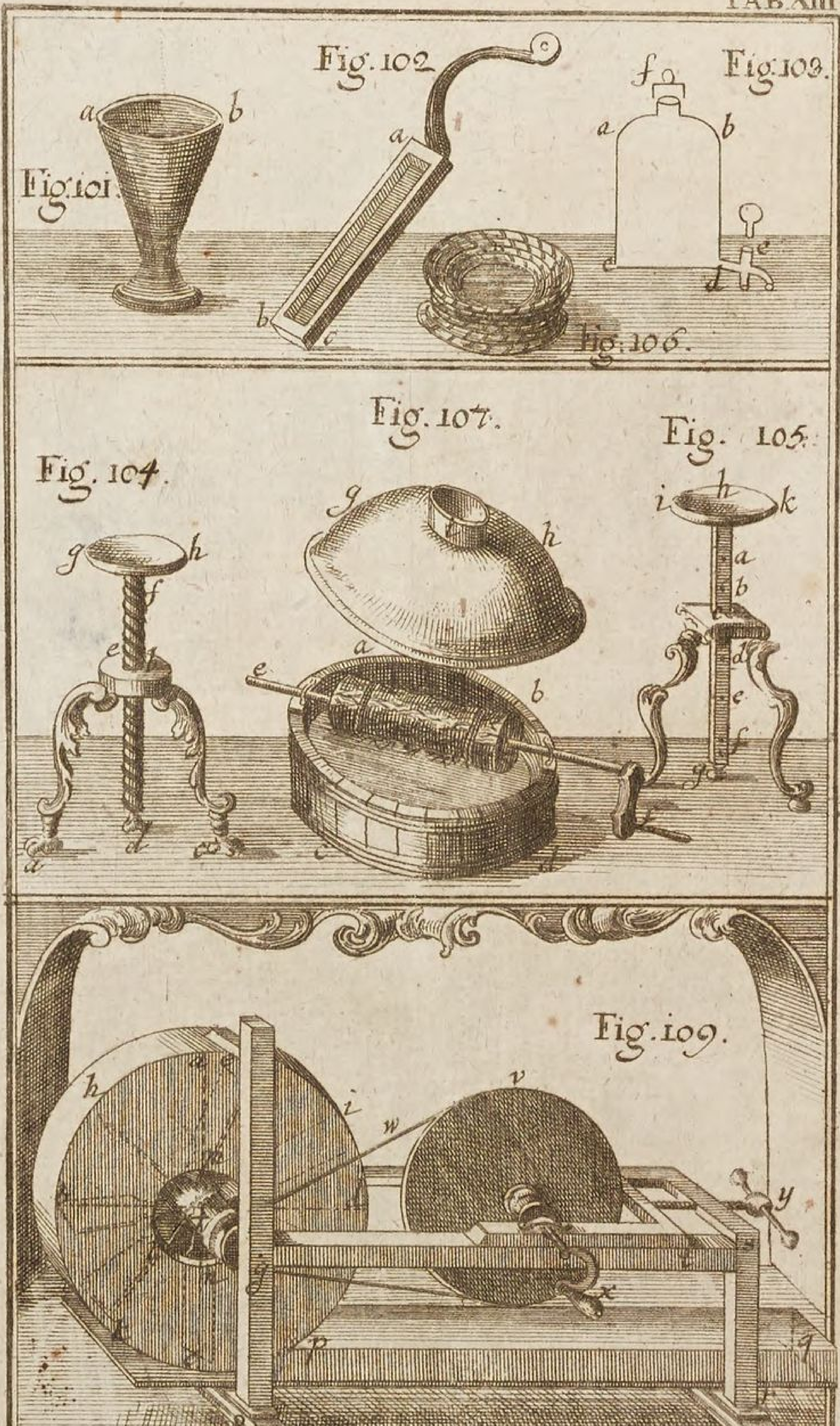


Fig. 77.
Fig. 88.
Fig. 80.
Fig. 79.
Fig. 78.
Fig. 81.
Fig. 82.
Fig. 83.
Fig. 84.
Fig. 89.
Fig. 95.
Fig. 90.
Fig. 96.
Fig. 85.
Fig. 87.
Fig. 93.
Fig. 98.
Fig. 99.
Fig. 94.
Fig. 91.
Fig. 97
100.
Fig. 92.

TAB. XIII



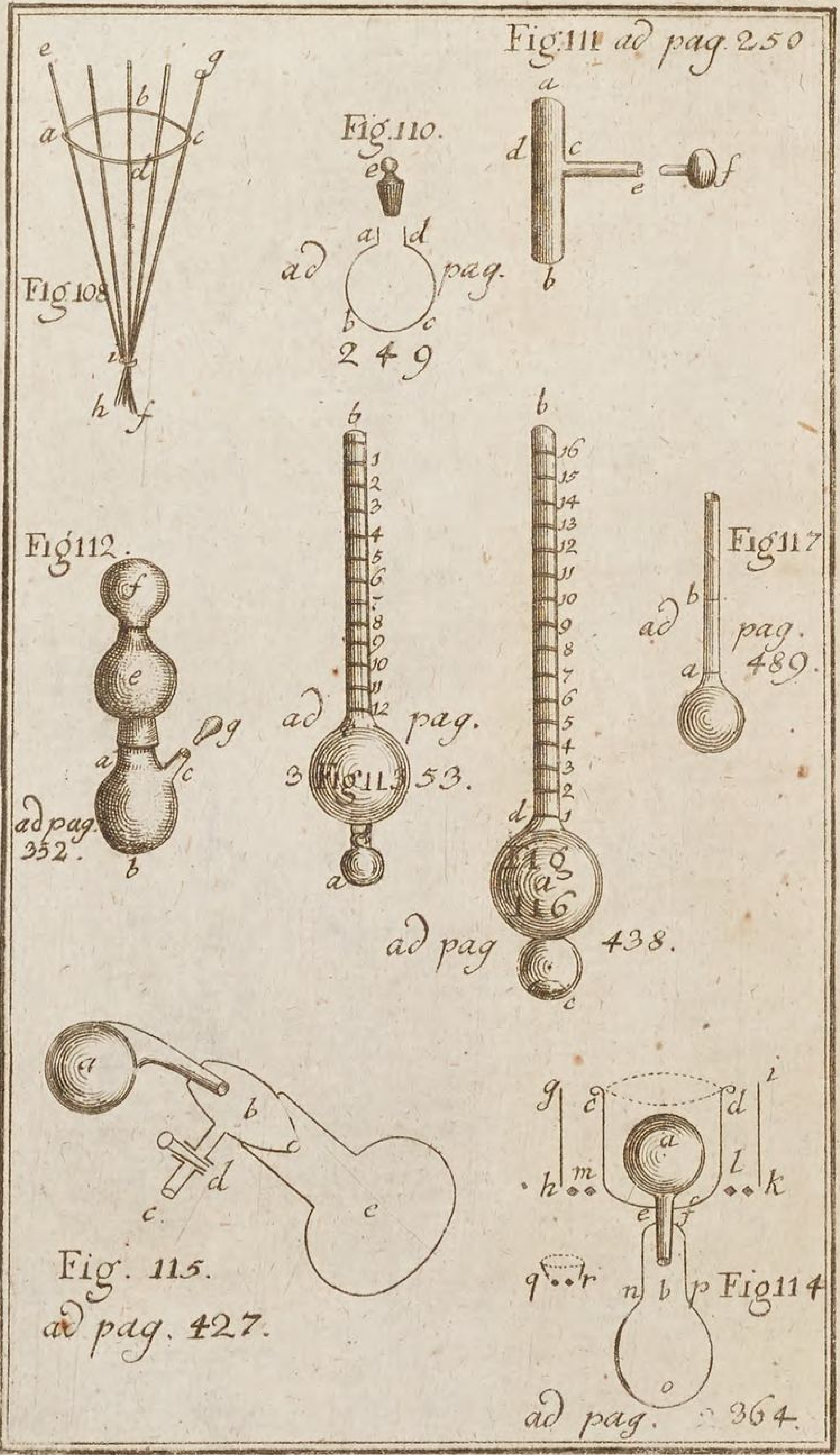


Fig 108
Fig.110. ad pag. 249
Fig.111 ad pag. 250
Fig112. ad pag. 352.
Fig 113 ad pag. 353.
Fig 116 ad pag 438.
Fig 117 ad pag. 489.
Fig. 115. ad pag. 427.
Fig 114 ad pag. 364.

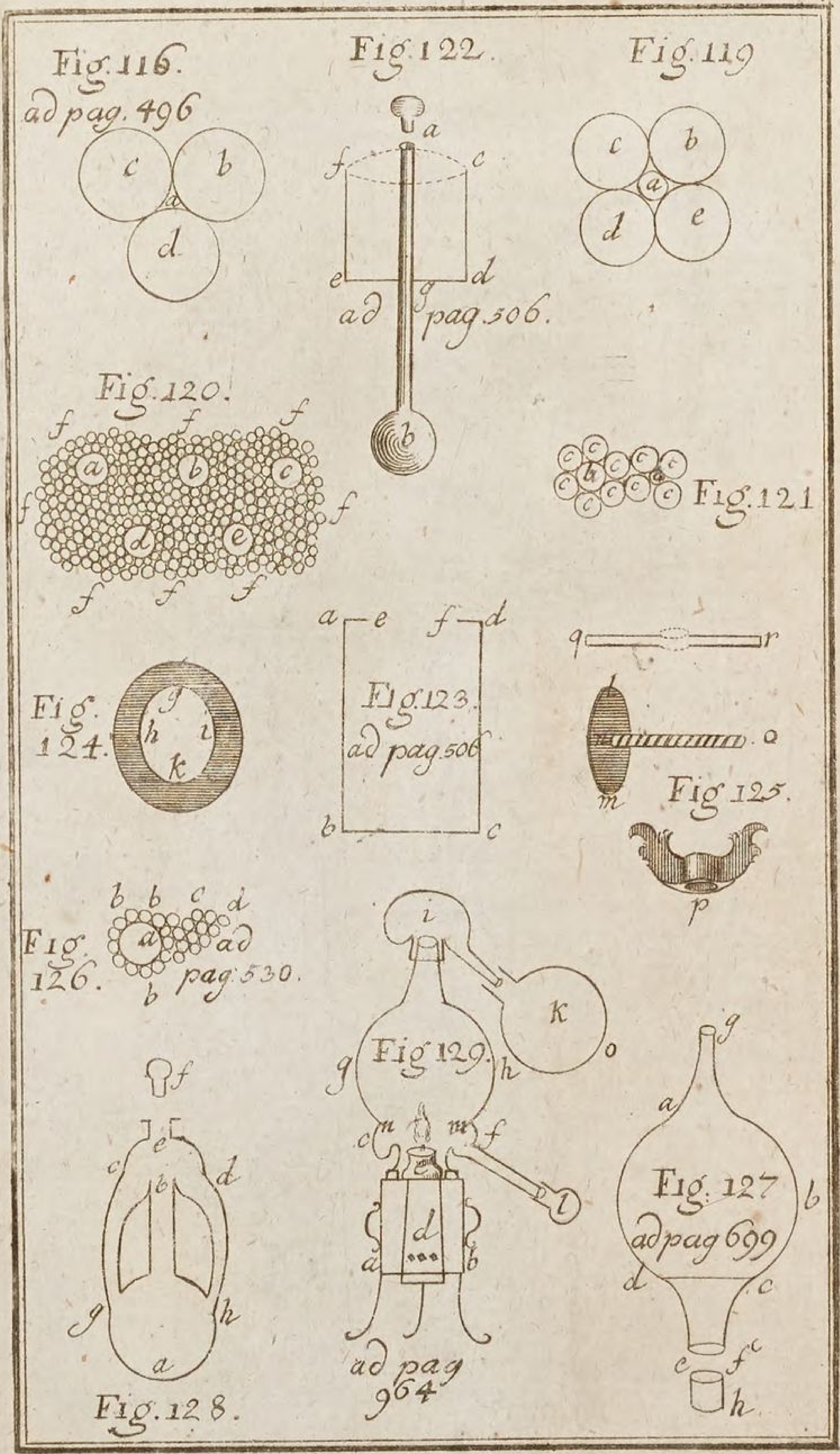
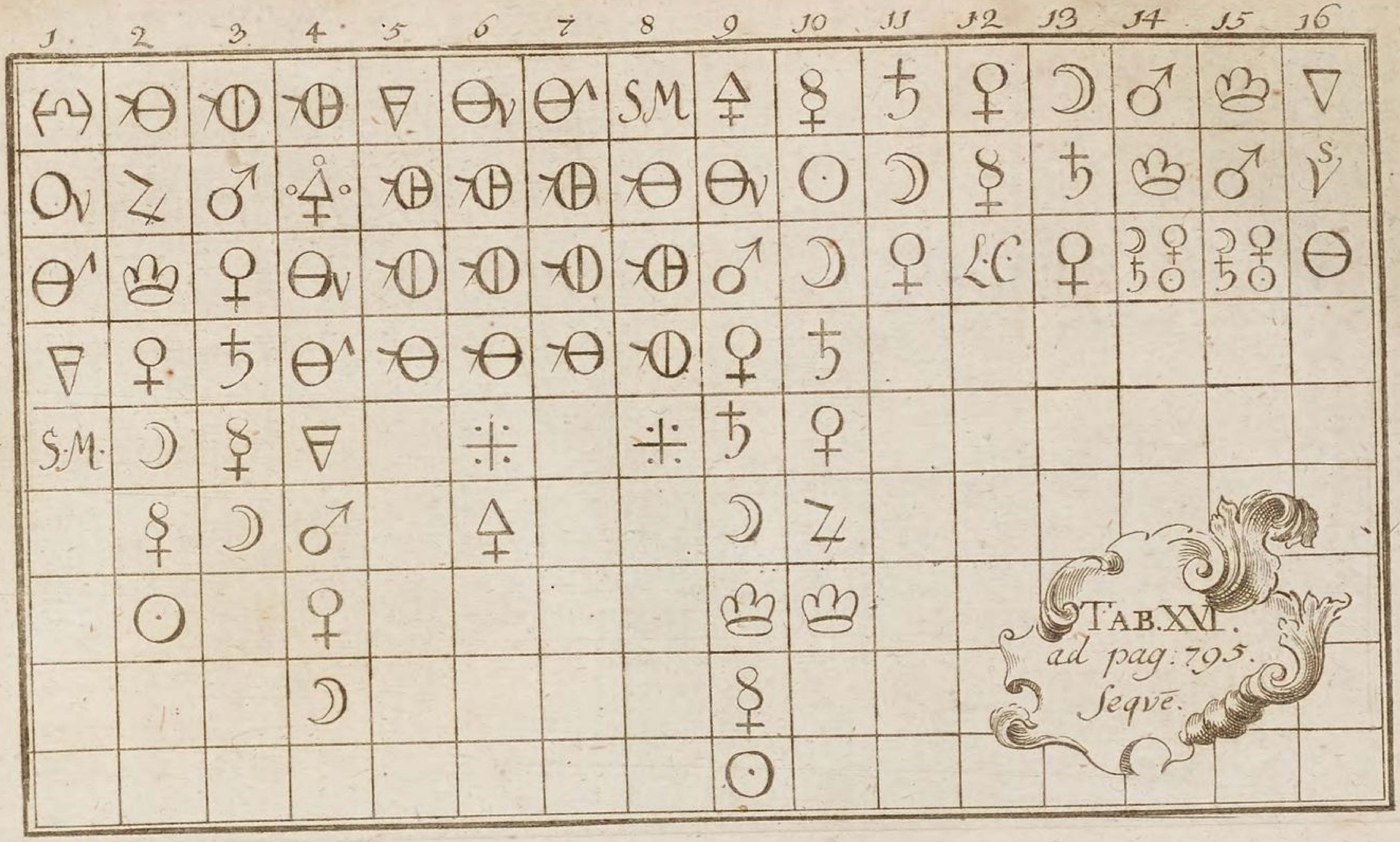


Fig. 116.
ad pag. 496
Fig. 122.
ad pag. 506.
Fig. 119
Fig. 120.
Fig. 121
Fig. 123.
ad pag. 506
Fig. 124.
Fig. 125.
Fig. 126.
ad pag. 530.
Fig. 129.
ad pag 964
Fig. 127
ad pag 699
Fig. 128.


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
TAB. XVI.
ad pag: 795.
Seqve.

Verzeichnüſs derer Chymiſchen Zeichen worunter das erſte allezeit das gewöhnlichſte iſt.

Acetum vini +	Aſche ⊏ C
Acetum vini deſtill.	Atrament weiſser vitriol
Acidum. +, 7, ⊦	Auripigmentum,
Acidum Salis.	+α, B.
Acidum nitri.	Bad B. Balneum arenæ. B
Acidum vitrioli.	Balneum Eqvinum BE
Æs uſtum ♀	Balneum maris BM MB.
	Balneum Vaporis. BV VB
Alaun. O	Balneum Siccum BS.
	Bley ♄ H
Alaun gebrannter	Bley aſche
Alcali. 8.	Bley Glas o-o ♄
Alembicus od. Helm XX, X X,	Bley weiſs
Amalgama aaa,	Borrax.
Ana aa, a,	
Antimonium, ♁ ◇ ♁ H	Calciniren C
Aqva ▽	Camphor.
Aqva warm	Caput mortuum
Aqva fort	Cementiren Z, Z
Aqva regis ▽R	Cinabaris
Aqva vit.	Coaguliren H E
Arſenic, oo,	Cornu Cervi C C
bb, ooo,	Crocus, metallischer Kalch.

Crocus martis. C♂. CM,
Crucibel Schmelz Tiegel, ✝, ▽, X, ⊠, ✝

Cryſtallen. ... XIII, ...

D

Deſtilliren. ...

Digeriren. 8, 8,

Doſis. ...

Drachma, Quintlein. ʒ

E

Eiſen. ♂

Eiſen Feil. ♂

Erde. ▽ ⊖

F

Fel vitri Glasgalle. ...

Feuer. △

Schmelz od. Offen Feuer. ...

Figiren. ...

Filtriren. ...

Fix. ...

Fluſs. ...

Flores antimon. ...

G

Galmey, Lapis calaminaris. L.C. ♀

Gallitzen Stein oder Zink vitriol. ...

Gips. ...

Glas. o, oo, ...

Glas von antimonio. ...

Glas Schalen. o-o-o

Gold. ☉

Gold Kalk. ☉K.

Gold geſchlagenes. ⊡

Grünſpan. ...

Grünſpan. deſtillir. ...

Gumi. ...

H I

Halb ß, Jahr ...

K

Kalk. C, ...

Kalk ungelöſchter ... v. Cv

Kalkſtein. ...

Kieſelſtein. ...

Kohlen. ...

Kobolt. K.

Kolben. ... 8

Küchen Salz. ⊖c. ▭, □, ☿,
▭, ⊖, ☿, ♁, ∀
Kupfer. ♀
Kupfer geschlagenes ⊡

L

Lapis Philoſ. LPP. ✡
Loht zum Löthen. ⌒—
Lufft. 🜁, ♃,
Lutiren. N, N̂,
Lutum ſapientiæ ZZL·H.

M

Magnet. ☍ ☍
Marcaſit. ♁, ⌓, ☉, M, —
Maſſa ſangvinea. M·S.
Menſtrum. ⊠
Metall. MLL
Mercurius ☿, A·v,
Mercur. præcipitatus ☿, ☿, ☿,
Mercur. ſaturni. ☿♄
Mercur. ſublimat. ☿, ☿, ☿,
Meſſing. ◊, ♃, ◇,
Microcoſmus. ✡
Mixtura. MR mxr.
Monat ⊠, ⋈, V̲,

N

Nacht. ♀
Nitrum. ⦶, ⌽, ⦵

O

Oleum. ⚯, ♃, ⚲, ⚲, ⚲,
⊕, ☿,
Oleum laterinum. ⊟
Oleum vitri ⚯
Oleum olivar. ☍
Oleum ſalis. ⊖
Oleum vitriol. ⦶,

P

Pars una. P.1.
Partes æqval. P.æ
Per deliqvium. p.d.
Pfund. ℔.
Phlegma. ↗.
Potaſch. ♆ ⊢ ♆
Præcipitiren. ⫬,
Præpariren. ppar.
Primum Ens. P.E.
Pulver. ♁ ⚹ ⫝ ♆
Purificiren. ♌ ♌
Putrificiren. ↗, ♆, ⚹,

Q

Qvantum ſufficit q.ſ.

Quantum placet. q. p.	Stratum ſuperſtratum SSS, ſſſ [sign]
Quantum vis q. v.	Sublimiren [sign]
Quantum ſatis q. ſ.	Subſtantia metallica S. M.
Quinta Eſſentia Q. E. [sign]	Sulphur [sign] [sign] [sign] [sign] [sign]
R	Sulph. nigr. [sign] [sign]
Realgar [sign] [sign] [sign]	Sulph. Philoſ. [sign] [sign] [sign]
Recipe ℞ Recipient [sign]	Sulph. viv. [sign]
Regulus [sign] [sign] Retorte [sign]	Sulphuris hepat. [sign]
Retorte tubulirte [sign]	Sulphuriſches principium [sign]
Sal. [sign] S	
Sal alcali [sign], [sign], [sign]	Tag [sign] Tag und Nacht [sign]
Sal alcali fix [sign] [sign] [sign]	Taleum. X X, [sign]
Sal alc. vol. [sign] [sign] [sign]	Tartarus [sign], [sign], [sign], [sign] [sign] [sign] [sign]
Sal Alembrot [sign]	Thon [sign] Tinctur R.
Sal amoniac [sign] [sign] [sign] [sign] [sign]	Tropfen g. Tutia [sign] [sign]
Sal gemæ. [sign] [sign] [sign]	V
Sal marinū [sign]. Sal tartari [sign]	Volatile [sign]
Sal urinæ [sign]. Sal uſtum [sign]	Vitriol [sign] [sign] [sign] [sign] [sign] [sign] [sign]
Sand [sign] Scrupel [sign]	Uhr [sign]. Urin [sign]
Schwefel [sign] Silber ☽ ☾, [sign] [sign]	Wachs [sign] Waſſer ▽, [sign], [sign]
Silber geſchlagenes [sign] [sign]	Wein [sign] Wein Eſſig [sign], [sign], [sign]
Solviren [sign] [sign]	Wein Eſſig deſtill [sign] [sign]
Spiritus [sign], Sp, Sp, [sign],	Weinſtein [sign] [sign]
Spiritus acidus [sign]	Woche. [sign]. Wismuth. W.
Spiritus vini. [sign], SS, [sign]	Z
Sp. vini rectif. [sign]	Ziegel [sign].
Sp. v. Rectificatiſſimus [sign]	Ziegelmehl [sign] [sign]
Stahl ♂ [sign]	Zink [sign]
Stunde [sign], [sign], [sign] [sign]	Zinn ♃, 3, [sign]
	Zucker [sign]

EIGENTUM DER STADT
AUGSBURG

Jl.

Ludolf

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Ludolf, Hieronymus <<von>>,

D. Hieron. Ludolfs, öffentlichen Lehrers der Chymie und Mathematik, der philos. und medicinis. Facultät Decanus und ordentl. Beysitzers, wie auch Stadtphysicus allhier, vollständige und gründliche Einleitung in die Chymie darin nicht allein alle Chymische Arbeiten deutlich gezeiget und grü ndlich erkläret, sondern auch zu derselben Erläuterung die wichtigsten

Erfurt 1752

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- H 1402
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11252111-4
VD18 10574395-003